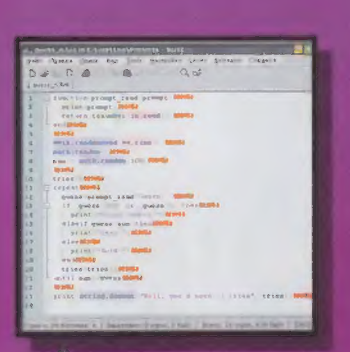
Еженедельный источник полезной информации

# МОЙ КОМПЬЮТЕР



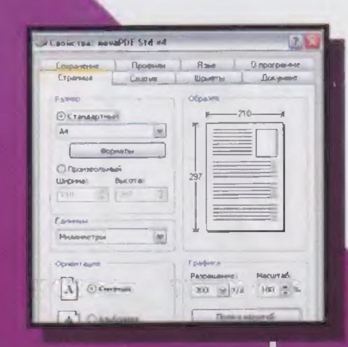



#Компас

## Язык Луны

Мы расскажем вам об одном маленьком языке программирования с огромной областью применения. Он называется Lua и обычно «в природе» в чистом виде не встречается. Однако распространен он весьма широко в качестве «встраиваемого» в другие приложения скриптового языка. И в этой ипостаси встречается практически везде – в играх, в робототехнике, в научных программах. Что же сделало Lua таким популярным?

36



#Софт-гардероб

## Вокруг PDF

С появлением формата pdf работа с документами стала значительно удобнее. Чем вы привыкли пользоваться для чтения pdf-файлов? Очевидно, это Adobe Acrobat Reader. Но ведь существует еще множество полезных утилит, делающих «общение» с этим форматом многограннее. Сегодня мы знакомимся с наиболее интересными из них.

30

#Горячее железо

## Яблочный пирог

Apple переходит на процессоры Intel, поэтому многие PC-шники начали активно интересоваться её компьютерами. И редакция не стала исключением. Наше исследование было полностью посвящено знакомству юзера с «Маком». К тому же это был Mac mini, который попадает в ценовую категорию «до $1000», а младшая модель и вовсе стоит около $600.

стр.18



26

#Софт-гардероб

## Горячие антарктические новости



Для анонсов статей, новостей, изменений в блогах используются RSS-каналы, которыми сегодня обзавелись практически все солидные ресурсы. С их помощью дается краткое описание появившейся на сайте информации и ссылка на страницу с подробностями. Такой сервис полезен и удобен. Давайте научимся организовывать его в Линуксе!

ПОДПИСНОЙ ИНДЕКС 35327



ISSN 1819-8708
9 771819 870009 >

Издательский дом «Мой компьютер» – My Computer Publishing House

## ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Всеукраинский еженедельник
«МОЙ КОМПЬЮТЕР» № 45,
06.11.2006. Тираж: 20 500.
Рег. свидетельство: серия КВ № 3503 от 01.10.98.
**Подписной индекс в каталоге «Укрпочта»: 35327.**
**Учредитель:** ООО «К-Инфо».
**Издатель:** Издательский дом «Мой компьютер»
Киев, ул. Качалова, 6
info@mycomputer.ua
www.mycomputer.ua
Редакция может не разделять мнение авторов публикаций.
Ответственность за содержание рекламных материалов
несет рекламодатель. Перепечатка материалов
только с разрешения редакции.

**Редакция:** Киев, ул. Качалова, 6, тел. (044) 455-3575
**Для писем:** 03126, Киев-126, а/я 570/8
**Издатель:** Михаил Литвинюк.
**Главный редактор:** Татьяна Кохановская.
**Железный редактор:** Олег Федоров.
**Редакторы:** Игорь Ким, Антон Шостаковский
**Художественный редактор:** Андрей Шмаркатюк.
**Музыкальный редактор:** Виктор Пушкар.
**Эпистолярный редактор:** Трурль.
**Литературные редакторы:**
Анна Китаева, Данил Перцов.
**Верстка:** Дмитрий Василенко.
**Художники:** Федор Сергеев, Елена Маслова.
**Корректор:** Елена Харитоненко.
**Разработка дизайна:** © студия «J.K.™Design»,
Николай Литвиненко.
**Директор по маркетингу и PR:** Борис Сидюк
**Отдел маркетинга:** Надежда Николаева,
Роман Бураковский.
**Реклама:** Валентина Маркевич-Кравченко.
**Сбыт:** Елена Семенова, Оксана Квитка.
**Начальник отдела полиграфии:** Дмитрий Можаев.
**Отдел полиграфии:** Игорь Ильченко.
**Экспедирование:** Михаил Ковальчук.
**Разработка Web-сайта:**
© студия «J.K.™Design».
**Поддержка Web-сайта:** Ростислав Стрелковский.
**Пред. Издательского дома в Харькове:**
Вячеслав Белов (viacheslavb@ua.fm)
**Техническая поддержка:** ISP «IT-Park»
**Фотовывод:** ООО «TV-ПРИНТ» тел: (044) 464-7321
**Печать:** Типография ТМ «Мандарин»,
ТзОВ «Видовнича група "Експрес"» (Львівська обл.,
Яворівський р-н, с. Рясне Руське, вул. Свободи, 5
тел.: (0322) 97-4768)
Зак №**3396**
**Печать обложки:** Типография «День Печати»
тел.: (044) 559-2655
Цена договорная.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ИНТЕРНЕТ

## Браузерные рекорды

Вторую версию популярного альтернативного браузера **Mozilla Firefox 2.0** за первые 24 часа после появления скачали свыше двух миллионов человек. Каждую секунду происходит свыше 30 скачиваний браузера. В последней версии Firefox есть такие дополнительные инструменты, как антифишинговый фильтр, средства проверки правописания и грамматики, поддержка JavaScript 1.7 и усовершенствованный механизм поддержки RSS. Кроме того, был изменен пользовательский интерфейс и улучшена стабильность работы приложения. По заявлению представителей Mozilla, за первые сутки первую версию Firefox загрузил один миллион человек, а версию 1.5 — полтора миллиона. Интерес к седьмой версии Internet Explorer оказался значительно ниже. В Microsoft зарегистрировали, что за первые четыре дня браузер IE7, который вышел на прошлой неделе, загрузили около 3 миллионов раз.

Источник: *Компьюлента*

## Два сапога пара

Министерство обороны США объявило о создании нового подразделения, которое будет заниматься отслеживанием различных интернет-ресурсов и блогов, а также печатных СМИ, освещающих громкие общественно-политические события, такие как война в Ираке. Согласно заявлению представителей Пентагона, новое структурное подразделение по связям с общественностью будет обеспечивать информационную пропаганду, освещающую войну в Ираке и другие события, которые вызывают повышенный интерес общественности. Главной задачей нового подразделения американского Минобороны должна стать борьба с «неточным» отражением событий в средствах массовой информации и интернет-блогах. Цель подразделения — положить конец антиамериканской пропаганде, заполонившей Интернет. Каким образом чиновники рассчитывают воздействовать на сайты экстремистских группировок и прочих нелояльных к США пользователей, не сообщается. Новый отдел будет заниматься круглосуточным мониторингом информации. Помимо непосредственно сотрудников, в его работе будут участвовать ряд известных политиков и общественных деятелей, которые будут заниматься выступлениями на радио и телевидении. Точной формулировки критериев, по которым опубликованный в блоге или в СМИ материал можно считать экстремистским, министерство обороны США не приводит. Напомним, что аналогичная инициатива недавно была представлена и в России. Генеральная прокуратура выступила с предложением к сенаторам ввести ответственность владельцев информационных интернет-ресурсов за размещаемую на них информацию.

Источник: *Cnews*

## В ссылку за ссылку

В преддверии инаугурационной встречи *Форума по вопросам управления Интернетом* (The Internet Governance Forum, IGF), который будет происходить в Афинах, греческая полиция арестовала владельца сайта **blogme.gr**. *Антонис Ципропулос* был арестован по иску от телепроповедника *Демосфена Лиакопулоса*, который посчитал, что на **blogme.gr** опубликована клевета на него. Ципропулос, однако, не размещал никаких материалов, а давал только ссылки на них, так как его сайт был лишь блог-агрегатором. Недовольство телепроповедника вызвали материалы сатирического сайта *FunEL*, где содержится резкая критика его телепрограмм и обвинения в антисемитизме. Так как FunEL располагается на серверах в США, полиция предпочла обвинить более доступного для греческого правосудия владельца **blogme.gr**, хотя там были лишь ссылки на «клеветнические» материалы. Греческие блоггеры рассердились и решили устроить митинг протеста рядом с отелем *Divani Apollon* в Афинах, где сегодня в 10 часов утра должен был начаться IGF. Недовольство греческого блог-сообщества подстегнула недавно начавшаяся кампания Международной правозащитной организации *Amnesty International*, в ходе которой организация пытается привлечь внимание к блоггерам, которые оказались в тюрьме из-за своих публикаций.

Источник: *Вебпланета*

## Заспамил — заплати

В австралийском городе Перт за распространение спама компания и ее директор отшрафованы на сумму AU$5.5 млн. Согласно действующему в Австралии закону по борьбе с распространением спама, компании, занимающиеся рассылкой спам-сообщений, могут подвергаться штрафам до AU$1.1 млн. (около US$800.000) за каждое отправленное по множеству адресов послание. За все время действия данного закона в Австралии было проведено лишь одно успешное судебное разбирательство — против Вейна Мэнсфилда, спамера из города Перт (Западная Австралия), и компании Clarity1, разославшей около 280 миллионов спам-сообщений, из которых приблизительно 74 миллиона были распространены в период с апреля 2004 по апрель 2006 года. Нарушение закона компанией Clarity1 было зафиксировано уже в начале этого года, когда и началось судебное разбирательство. Тогда судья Федерального суда города Перт отклонил заявление защиты о том, что адресаты якобы давали свое согласие на получение спам-сообщений. Позже суд должен был назначить наказание для Мэнсфилда. На сегодняшний день компания оштрафована Федеральным судом на $4.5 миллиона, а ее директор, Вейн Мэнсфилд, — на $1 млн. Антиспамовый закон действует в Австралии с 2003 года. Вскоре после его принятия Австралия в рейтинге стран-спамеров переместилась с 10 на 23 место.

Источник: *Вебпланета*

*Источники:*
*Cnews:* **www.cnews.ru**
*Вебпланета:* **www.webplanet.ru**
*Компьюлента:* **www.compulenta.ru**

ПРОГРАММЫ

## Играй, гармонь

Корпорация **Microsoft** выпустила конечную версию **Windows Media Player 11**. Обновление включает некоторые




улучшения, в том числе новый интерфейс, улучшенные возможности синхронизации, оптимизированное быстродействие, в частности, при работе с внешними подключаемыми устройствами. Кроме этого, в программе реализована интеграция с сервисом *URGE*, разработанным совместно с MTV, который должен стать достойным конкурентом iTunes. Опция Windows Media Connect дает пользователям возможность автоматически передавать содержимое библиотеки проигрывателя на все совместимые устройства, которые находятся в доме. Она отличается более удобной организацией файлов и легкостью работы с большими объемами информации. Кроме того, появилась возможность поиска на лету, по мере того как пользователь вводит ключевое слово. Программа доступна для 32-битной и 64-битной версии Windows XP, для Windows 98/Me/2000 и для MacOS X.

Источник: *3D News*

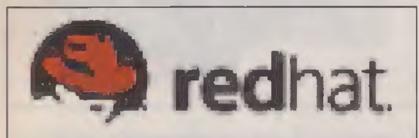
## Красная шапочка и страшный Оракл

Компания **Oracle** в рамках конференции *Oracle OpenWorld* в Сан-Франциско анонсировала новую инициативу **Unbreakable Linux** по предоставлению под-




держки пользователям операционной системы **Red Hat Linux**. Кроме того, Oracle намерена предложить собственный клон открытой программной платформы Linux. По утверждениям Oracle, подписчики Unbreakable Linux, по сравнению с аналогичной программой под-

держки Red Hat, получат более низкие цены, более качественное исправление багов и лучшую юридическую защиту. Поддержка системы будет стоить от $99, а скидки могут достигать 50%. После анонса инициативы Unbreakable Linux акции Red Hat упали в цене сразу на 16.3%. Аналитики уже отмечают, что выпуск компанией Oracle собственного клона Linux и предоставление расширенной поддержки пользователям может негативно отразиться на доходах и размере клиентской базы Red Hat. В то же время ряд обозревателей указывают на то, что инициатива Unbreakable Linux может создать благоприятные условия для продажи Red Hat. Последняя пока не собирается пересматривать




свою модель бизнеса и менять расценки на предоставляемые услуги. Более того, новая инициатива Oracle может на какое-то время даже усилить доминирование программного обеспечения Red Hat на рынке. Так или иначе, но программа Unbreakable Linux окажет давление на цены Red Hat и рыночную долю этой компании. Аналитик Global Equities Research *Трип Чоудри* считает, что рано или поздно встанет вопрос о продаже Red Hat, хотя, по его мнению, компания достанется скорее *IBM*, нежели Oracle.

Источник: *Компьюлента*

## Windows XP на флешке

1 ноября вышел релиз **Windows XP Embedded SP2 Feature Pack 2007**. Среди прочего, эта ОС получает возможность загружаться с USB-накопителя. Windows XP Embedded основана на исходном коде Windows XP Professional и обладает схожей функциональностью, но при этом является встраиваемой операционной системой. Она может выпускаться с различным набором компонентов, чтобы сэкономить память устройств и улучшить их производительность. Windows XP Embedded используется к примеру, в одной из последних разработок Intel — ноутбуке *Classmate*. Цена этого устройства составит $400, оно призвано конкурировать с ноутбуками, разрабатываемыми в рамках проекта One Laptop Per Child (там используются процессоры AMD). Возможность загрузить Windows XP Embedded с USB, похоже, еще больше расширит спектр ее применения, тем более что поддерживается загрузка не только с USB flash, но и с USB HDD, USB CD-ROM. Новая функция позволит быстрее организовать работу множества рабочих станций — достаточно создать один-единственный образ ОС и записать его на нужное количество «флэшек». Также просто можно и обновлять систему, добавляя туда нужные компоненты. Незаменимым может оказаться USB-диск с Windows XP Embedded и в том случае, если что-то случилось с установленной на жесткий диск «обычной» системой.

Источник: *Вебпланета*

## Нечто adobeнное

Компания **Adobe** выпустила первую публичную бета-версию программы для работы со звуком **Soundbooth**. Продукт ориентирован на профессионалов и позиционируется в качестве конкурента SoundTrack Pro от компании Apple. В перспективе Soundbooth сменит на рынке программу *Adobe Audition*. В Soundbooth реализованы запись, редактирование и микширование звука в высоком качестве, добавление DSP-эффектов. В качестве одного из достоинств программы в компании отмечают простоту работы с приложением. Обещана тесная интеграция с другими приложениями Adobe, в частности Macromedia Flash и пакетом нелинейного видеомонтажа Adobe Premiere Pro. Бета-версия работает пока не со всеми форматами файлов, однако финальная версия будет совместима с MP3, MPEG-2, H.264, FLV и др. Программа работает на ПК под управлением ОС Windows и Macintosh на базе процессоров Intel. От поддержки «Маков» с процессорами PowerPC было решено отказаться. Финальная версия программы, как ожидается, войдет в состав пакета Adobe Production Studio и появится в продаже в середине следующего года. Розничная стоимость пакета пока не определена.

Источник: *Компьюлента*

## Свежим взглядом

Обновилась программа **Fresh View**, разработанная для облегчения процесса организации, сортировки и просмотра мультимедиа-файлов (картинок, аудио и видео). Также Fresh View позволяет конвертировать файлы из одного формата в другой, распечатывать их и создавать HTML-альбомы. Программа очень проста в использовании и поддерживает более 80 различных форматов. В новой версии добавлена возможность изменения контрастности изображения. Бесплатно скачать программу можно здесь: **www.freshdevices.com/news.html**.

Источник: *3D News*

*Источники:*

*Вебпланета:* **www.webplanet.ru**

*3D News:* **www.3dnews.ru**

*Компьюлента:* **www.compulenta.ru**

# ТЕХНОЛОГИИ

## У AMD проблемы с нехваткой

Аналитическая компания *Mercury Research* в своем очередном докладе предупреждает, что **AMD** по-прежнему сталкивается с проблемой перебоя поставок своей продукции. Спрос на процессоры производителя опережает введение новых мощностей и реализацию программы модернизации производства. Согласно *Дину Маккарену* (Dean McCarron), аналитику Mercury Research, AMD следует как можно быстрее увеличивать свой производственный потенциал, строить новые фабрики, чтобы соответствовать выбранной стратегии в эпоху четырехъядерных процессоров. Спрос на процессоры AMD высок, но львиная доля двухъядерных моделей выпускается по 90-нм технологическим нормам. Согласно *Бобу Ривету*, специалисту по финансам в компании AMD, про-

изводитель процессоров не сможет насладиться выгодами от перехода на 65-нм техпроцесс до конца года. Следует также помнить, что в AMD постепенно готовятся к переходу с 200-мм подложек на 300-мм. Виной перебоев поставок процессоров в розницу аналитики склонны считать взаимоотношения AMD и *Dell* — последняя является стратегическим партнером первой, и ее заказы исполняются в первую очередь. В любом случае AMD озабочена проблемой наиболее полного удовлетворения спроса, а не тем, кому бы продать свой продукт, так что ее положению многие могут позавидовать.

Источник: *3D News*

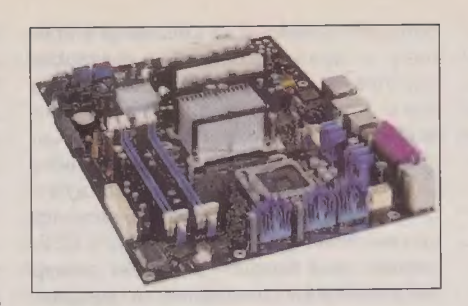
## Новые мобильные

**Intel** анонсировала начало процедуры обновления степпинга мобильных процессоров **Core2 Duo T5600** (1.83 ГГц) и **T5500** (1.66 ГГц): на смену B-2 придет L-2. Сообщается о том, что хотя для поддержки процессоров с новым степпингом и потребуется обновление микрокода, других изменений в систему, скорее всего, вносить не придется. На уровне тепловыделения внесенные изменения не скажутся. По данным Intel, размер подложки в процессорах, соответствующих степпингу L-2, будет изменен в целях оптимизации процесса изготовления. Видимые изменения между чипами разных степпингов будут минимальными, а совместимость по контактам сохранится полностью. Первые образцы процессоров с новым степпингом появятся начиная с 17 ноября 2006 г., а массово доступными они станут, как ожидается, с начала февраля 2007 г.

Источник: *3D News*

## Главная мать года

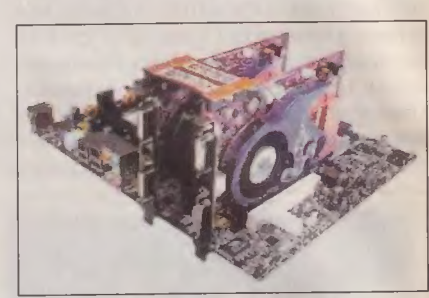
Посетители осеннего Intel Developer Forum Fall`06 могли воочию наблюдать за работой четырехъядерных **Kentsfield**, которые функционировали на системных платах **D975XBX2**. В ближайшие дни ожидается официальное представление. А вот информация уже появилась на сайте Intel. Плата построена на базе чипсета Intel 975X Express и поддерживает все современные процессоры компании с процессорным разъемом LGA775, включая Core 2 Extreme и Core 2 Duo с частотой системной шины 1066 МГц. Имеется 4 слота для установки памяти DDR2-800/667/533 МГц общим объемом до 8 Гб. Звуковые решения будут разниться: восьми- или шестиканальный кодек Sigmatel 9274D (в модификации BOX/BLKD975XBX2KR) или 9227 (в модификации LAD975XBX2LKR). Заявлена поддержка конфигураций ATI CrossFire. При этом интерфейсы PCIe для установки видеокарт могут функционировать в режимах x16+x8 или x8+x8. Третий полноразмерный PCIe-интерфейс работает в режиме x4. Сетевой контроллер реализован на базе чипсета Intel 82573E у BOX/BLKD975XBX2KR и на базе Intel 82573L — у LAD975XBX2LKR. В последнем случае поддерживается технология Intel Active Management Technology (iAMT) (платформенная технология, позволяющая сотрудникам IT-отделов удаленно обращаться ко всем подключенным к сети системам, даже тем, которые выключены и на которых нарушена работоспособность ОС или жесткого диска). Также на плате есть восемь портов USB 2.0, четыре Serial ATA у LAD975XBX2LKR (еще столько же доступны у BOX/BLKD975XBX2KR благодаря отдельному контроллеру), один параллельный интерфейс. В модификации BOX/BLKD975XBX2KR отметим наличие двух портов FireWire.



Источник: *iXBT*

## ATI X1650XT официально

Состоялся официальный запуск нового графического чипа **ATI Radeon X1650 XT**, предназначенного для видеокарт среднего ценового диапазона. Известный под кодовым именем **RV560**, новый GPU обладает аппаратной поддержкой DirectX 9.0c (SM 3.0, HDR), мощью 24 пиксельных, 8 вершинных и 8 текстурных конвейеров. Чип выполнен по технологии 80 нм, работает на частоте 575 МГц и общается с памятью по 128-битной шине. Radeon X1650 XT располагает «врожденной» поддержкой технологии мультичипового рендеринга ATI CrossFire за счет интегрированной схемы Compositing CrossFire Engine. Как и в случае с Radeon X1950 Pro (RV570), любая видеокарта на Radeon X1650 XT может быть подключена в конфигурацию CrossFire, что освобождает пользователя от поиска специальных версий карт из серии CrossFire Edition. Синхронизация и обмен данными между спаренными видеокартами происходит по высокоскоростной 24-битной шине. Коммутация осуществляется гибким шлейфом внутри системного блока. Стандартная для серии Radeon X1000 поддержка технологии ATI Avivo имеется и в новом Radeon X1650 XT. Аппаратная обработка видео в HD-форматах H.264/VC-1 и наличие компонентного HTDV-выхода поможет пользователю в полной готовности встретить появление привода HD-DVD, Blu-ray или спутникового HDTV-тюнера. Первым из партнеров ATI, кто поддержал анонс, стала компания *Sapphire*, выпустившая Radeon X1650 XT с частотами 575/1350 МГц. Карта может комплектоваться 256 или 512 Мб памяти GDDR-3. Ширина шины памяти — 128 бит. Ожидается, что продажи новых карт на базе Radeon X1650 XT начнутся 13 ноября. Судя по



параметрам Radeon X1650 XT и рекомендованной цене около 150$, нынешний король массового рынка игровых видеокарт NVIDIA GeForce 7600 GT дождался достойного соперника.

Источник: *3D News*

## Ювелирная вещь

Компания **Sapphire Technology** объявила о выпуске нового продукта семейства **X1950**, который задает новые ориентиры среди высокопроизводительных видеокарт и имеет новые легко инсталлируемые опции CrossFire. Видеокарта предназначена для мультимедийных приложений высокого разрешения, обладает высокой производительностью в игровых приложениях, хорошим качеством воспроизведения графики и поддержкой видео высокого разрешения. Благодаря таким функциям обеспечения высококачественного изображения как режим синхронного HDR с адаптивным подавлением помех спектрального наложения и более чем миллиардной цветовой палитре, видеокарта X1950 PRO даст геймерам возможность взглянуть по-новому на свои любимые игры. Новое автоматическое конфигурирование CrossFire, удобное в использовании, упрощает процесс апгрейда. Установив вторую видеокарту X1950 PRO на совместимую материнскую плату CrossFire, пользователи могут добиться увеличения производительности в игровых приложениях. Новые внутренние соединительные шлейфы для режима CrossFire (входят в комплект) обеспечивают полный 24-битный высокоскоростной обмен данными для достижения максимальной производительности. Драйвер автоматически назначает одну карту ведущей, а другую — ведомой, что облегчает процесс инсталляции. В видеокарте X1950 PRO изначально заложена поддержка HDCP и реализована технология Avivo, что позволяет получить в домашних кинотеатрах изображение более высокого качества по сравнению с большинством аналогичных систем. Новые видеокарты компании Sapphire отвечают требованиям для установки операционной системы Microsoft Windows Vista и поддерживаются программным пакетом Catalyst компании ATI, что обеспечивает удобный и постоянный доступ к обновлениям программного обеспечения для повышения производительности, устойчивости и получения дополнительных функциональных возможностей. Компания Sapphire также анонсировала выпуск видеокарт, представляющих варианты TOXIC семейства Radeon X1950, которые имеют высокую производительность среди карт, предлагаемых сегодня на рынке.




Источник: *iXBT*

## Ухищрения памяти

Компания **Corsair Memory** объявила о расширении своей топовой линейки модулей памяти **DHX XMS2 DOMINATOR** за счет включения в нее бюджетного представителя **TWIN 2X2048-6400C4D PC2-6400**, работающего на стандартной частоте 800 МГц и имеющего низкую латентность (CAS Latency 4). Разумеется, «бюджетным» данный модуль можно назвать только условно. В отличие от старших представителей линейки TWIN2X2048-8888C4DF (1111 МГц) и TWIN2X2048-8500C5D (1066 МГц), задачей которых было достичь максимально стабильных частот, модули новой серии призваны обеспечить гарантированную стабильную работу на стандартной частоте в 800 МГц с процессорами Intel Core2 Duo и AMD X2, на материнских платах, собранных на современных наборах системной логики: nForce 590, P965 и i975. Как и старшие представители, новинка поддерживает технологию Dual-path Heat eXchange (DHX), обеспечивающую двунаправленный отвод тепла от работающих модулей и направленную на улучшение их производительности и надежности. Радиаторы охлаждения серии DOMINATOR с DHX и поставляемый в наборе бесшумный фирменный кулер Airflow позволяют Corsair гарантировать надежную работу модулей памяти при напряжении более 2.5 В. Модули серии DHX XMS2 DOMINATOR также поддерживают открытый стандарт EPP (расширение SPD), совместно разработанный компаниями Corsair и NVIDIA и позволяющий настраиваться на максимальное быстродействие на лету, без изменения стартовых настроек BIOS. Модули доступны в наборе 2×1 Гб (попарно протестированы), с возможностью дополнительно заказать систему воздушного охлаждения модулей Corsair DOMINATOR Airflow. Цена набора из двух модулей $350, цена DOMINATOR Airflow — $22. Продукт доступен в продаже со дня анонса.




Источник: *3D News*

## Криптодиски от Seagate

С целью упрощения обеспечения безопасности и управления личными данными, хранимыми пользователями на их компьютерах, **Seagate** разработала новую программно-аппаратную платформу **DriveTrust**, включающую в себя шифрование с использованием алгоритмов AES и TripleDES, публичные ключи (RSA), аутентификацию доступа (SHA-1). Разработка поможет пользователям защи-

тить с помощью шифрования на лету весь диск целиком, а не отдельные области данных, при этом на защиту не будут тратиться аппаратные ресурсы, что позволит жестким дискам с DriveTrust функционировать с теми же показате-



лями производительности, что и незащищенные HDD. Диски с DriveTrust не потребуют дополнительной настройки, кроме первоначального ввода пользовательского пароля. Также Seagate обещает, что система защиты впоследствии не потребует дополнительных патчей, обновлений и т.п. Для сторонних разработчиков программного обеспечения Seagate предлагает SDK, позволяющий строить на базе DriveTrust приложения для управления ключами шифрования, кодами доступа, паролями и т.п. Открытая архитектура технологии должна позволить ей вскоре стать отраслевым стандартом для производителей HDD, надеется Seagate. Первыми сериями жестких дисков, где будет внедрена DriveTrust, станут *Momentus 5400 FDE.2* и *DB35*. НЖМД для ноутбуков серии Momentus 5400 FDE.2 должны быть представлены компанией официально в первом квартале 2007 года. О них пока известно, что это будут решения формфактора 2.5" с частотой вращения шпинделя 5400 об./мин. Ноутбуки с такими дисками будут в обязательном порядке иметь парольный доступ к содержимому накопителя, а сторонние производители, как ожидается, смогут добавить к этому еще и биометрический сканер или считыватель смарт-карт.

Источник: *iXBT*

## Новая эра подсветки

Компания **OSD Displays** официально представила 7" жидкокристаллический экран со светодиодной подсветкой. Разрешение новинки, получившей обозначение **OSD070WGEA1**, составляет 800×480 пикселей (WVGA). Контраст экрана — 500:1, яркость — 500 кд/м². Изделие содержит все узлы, необходимые для синхронизации и питания жидкокристаллической панели. На долю внешних блоков конструкций с использованием OSD070WGEA1 остается обеспечение питания логических схем экрана, вывод данных для отображения и управляющих сигналов. В первую очередь новый экран предназначен для портативной электронной техники — универсальных проигрывателей, карманных компьютеров и навигаторов. В настоящее время доступны ознакомительные образцы изделия по цене от $120.

Источник: *iXBT*

*Источники:*

*3D News:* www.3dnews.ru

*iXBT:* www.ixbt.com

**мАбила**

## Z-Agon на шесть экранов

Японские ученые из университета **KEIO** разработали цифровой видеокубик **Z-agon**, на каждой стороне которого расположен отдельный жидкокристаллический дисплей.



По заявлению разработчиков, устройство предназначено для просмотра цифрового видео высокого разрешения в любом месте, где есть Wi-Fi подключение. Новинка заинтересует тех, кто любит переключать каналы в поисках чего-то интересного и в состоянии по достоинству оценить функцию «картинка в картинке».

Z-agon оснащен сразу шестью полноцветными 2.5" дисплеями. Эта квадратная PMP не оснащена внутренней памятью — вещание происходит благодаря Wi-Fi, а это означает, что контролировать ассортимент видеороликов крайне трудно.

Кроме того, заинтересовавшимся предстоит решить задачу — сколько же пар наушников нужно для этого видеокубика? Впрочем, времени на решение этой задачи предостаточно — пока представлен только прототип устройства.

Источник: *мАбила*

## Такая Glofiishka

Компания **E-TEN** заявила о запуске нового бренда **Glofiish**, основной задачей которого станет популяризация коммуникаторов потребительского класса.

Коммуникаторы Glofiish обеспечат пользователей полным набором беспроводных функций благодаря технологии высокоскоростной передачи данных. Ультракомпактные аппараты поддерживают такие всемирные стандарты передачи данных, как GSM, Wi-Fi, Bluetooth и GPS.

Кроме всего прочего, компания E-TEN заявила, что намерена разрабатывать и оснащать каждое устройство Glofiish уникальным по своим функциональным характеристикам программным обеспечением.

Первый продукт под брендом Glofiish выйдет уже в конце этого года.

Источник: *мАбила*

## Java-первенец

Компания **Group Sense Limited** анонсировала мобильный аппарат **Jasper S20**, являющийся первым Java-телефоном, вся программная часть которого написана на языке Java с поддержкой спецификации JSR-209.

Новинка ориентирована на разработчиков Java Platform Micro Edition, ко-



торые смогут создавать и модернизировать приложения и меню для устройств на базе Swing или Java2D.

Сам телефон имеет яркий дизайн и выполнен в оранжевом и белом цветах. Размер аппарата не превышает габаритов обычных Windows-смартфонов. Мобильная платформа SavaJe предназначена для полной демонстрации всех возможностей пакета JSR-209.

JSR-209, разработанный под эгидой *Java Community Process*, представляет собой комплекс спецификаций, касающихся в том числе модернизации графики (Advanced Graphics) и набора опций для пользовательского меню (ser Interface Optional Package). Именно эти две спецификации были ранее доступны только в редакциях Java Standard и Enterprise Edition. Они дают возможность разработчикам приложений использовать Swing, Java2D Graphics and Imaging и Image I/O.

Что же касается аппаратной части новинки, то устройство рассчитано на работу в GSM-сетях с поддержкой протокола GPRS. Новинка оснащена 2.2" дисплеем (176×220 точек), 1.3-мегапиксельной фотокамерой и адаптером Bluetooth 1.2. В Jasper S20 также предусмотрен слот для карт памяти miniSD.

Телефон оснащен мультимедийным плеером, воспроизводящим аудио- и видеофайлы различных форматов. Синхронизировать аппарат с ПК можно через USB-соединение.

На одном заряде аккумулятора телефон способен проработать до 4 часов в режиме разговора и до 200 часов в режиме ожидания.

Выход аппарата должен состояться в мае следующего года, но точная дата пока неизвестна. О цене телефона производитель пока ничего не сообщает.

Источник: *мАбила*

## Гарнитура в стиле ретро

Компания **ThinkGeek** представила Bluetooth-гарнитуру в стиле ретро. Пожалуй, единственным признаком, выдающим современность девайса, является небольшой LED-индикатор, который расположен возле микрофона и светится при соединении.

Конечно, у новинки нет никакого спирального шнура. Устройство работает

как обычная Bluetooth-гарнитура, поэтому для разговора ее необходимо синхронизировать с мобильным телефоном.

По заявлению производителей, устройство может обеспечивать стабильное соединение с мобильным телефоном на расстоянии до 12 м. При соединении используется Bluetooth протокол версии 1.0, 1.1 или 1.2. Стоимость новинки — около $40. Ощущения гарантированы!

Источник: *мАбила*

*Партнер рубрики: мАбила* — **www.mabila.ua**

## РЕДАКЦИОННЫЕ НОВОСТИ

### Настройся на победу!

В ходе выставки «Цифромания 2006» принявшие в ней участие компании **Logitech** и **DataLux** анонсировали новую акцию для покупателей игровых устройств Logitech, которая будет проводиться в киевских магазинах крупнейших розничных сетей электроники в период с 6 ноября 2006 года по 15 января 2007 года.



Акция задумана и проводится для всех ценителей компьютерных игр, быстрых компьютеров и качественной игровой периферии. Принять участие в акции могут не только закоренелые геймеры, но и все покупатели игровых устройств Logitech — мышей, джойстиков, рулей, а также акустических систем!

В ходе акции у всех покупателей игровых устройств и акустики Logitech будет возможность получить подарки, среди которых:




✓ игровые клавиатуры Logitech G15 — именно эти клавиатуры использовали игроки в ходе турниров на стенде Logitech;

✓ мультимедийные колонки Logitech X-140 — приятное дополнение к игровому ПК;

✓ web-камеры Logitech QuickCam Go — позволят во время игры переброситься словом с товарищами по команде или посмотреть противнику в глаза.

Но главные подарки акции — это три современных игровых/мультимедийных ноутбука *Dell*. Dell XPS M2010 — это мобильные игровые машины революционного дизайна, исключительной мощности и функциональности! Настоящая мечта геймера:

✓ двухъядерный процессор Intel Core Duo с тактовой частотой 2.16 ГГц;

✓ 2 Гб оперативной памяти, винчестер на 100 Гб;

✓ мощная графическая подсистема ATI Mobility Radeon X1800 с 256 Мб видеопамяти;

✓ широкоформатная матрица с диагональю 20", 1680×1050 пикселей;

✓ web-камера;

✓ отстегивающаяся беспроводная клавиатура;

✓ восемь колонок — ударная батарея настоящего мультимедийного центра!

Условия акции чрезвычайно просты:

✓ все акционные устройства можно будет легко отличить благодаря акционной наклейке на упаковке;

✓ наклейка несет уникальный номер, который можно зарегистрировать на web-сайте акции;

✓ регистрация означает возможность в ходе акции раз в две недели выигрывать подарки от Logitech;

✓ главные призы — игровые платформы Dell — найдут своих обладателей в январе 2007 года;

✓ имена победителей и условия получения призов будут объявлены на web-сайте акции;

✓ покупка двух или трех акционных девайсов повышает шансы стать обладателем подарков!

Web-сайт акции (**promo.datalux.ua/logitech/game**) стартует 6 ноября 2006. Он будет содержать детальное описание условий акции, список магазинов, поддерживающих акцию, предоставит возможность регистрировать уникальные акционные номера, обеспечит доступ к новостям акции и спискам победителей

### Семьсот семидесятая печать

Компания **Lexmark International** объявила о выпуске новой серии цветных лазерных устройств **C770**. В семейство Lexmark C770 входят цветные лазерные принтеры **Lexmark C770n** и **C772n**, а также многофункциональное цветное печатающее устройство **Lexmark X772e** (копир, сканер и факс «в одном флаконе»).

Печать производится со скоростью до 25 страниц в минуту, как в монохромном, так и в цветном режимах, а высокая производительность обеспечивается благодаря процессору с тактовой частотой 800 МГц. Печататься могут документы большого формата, вплоть до 48" (122 см) плакатов, на самых разных носителях — от глянцевых карточек до виниловых ярлыков. Все модели серии снабжены сетевыми портами, что позволяет одновременно всему офису пользоваться одним и тем же устройством.

В дополнение к этому семейство Lexmark C770 оборудовано удобной панелью управления, которая облегчает офисным пользователям (с различным уровнем технической подготовки, вплоть до ее отсутствия) работу с устройством. Она выдает графические подсказки, помогающие выполнять стандартные операции по техническому обслуживанию аппарата, чтобы пользователю не приходилось по каждому мелочному поводу обращаться в службу технической поддержки. Панель управления снабжена удобным портом USB для непосредственной печати файлов в формате PDF и изображений с флэш-накопителей, а также 10-кнопочной цифровой панелью для более удобного ввода PIN-кодов при распечатке конфиденциальных документов.

Принтер Lexmark C770n подходит для экономных заказчиков, которым нет необходимости печатать большие объемы монохромных и цветных документов и не требуются дополнительные устройства для работы с бумагой. Входной лоток Lexmark C770n вмещает 1100 листов. Потребители могут приобрести дополнительные картриджи для принтера, рассчитанные на печать 6000 или 10 000 страниц. Устройство будет продаваться на украинском рынке по ориентировочной розничной цене $1249.

Печатающее устройство Lexmark C772n рассчитано на пользователей с более высокими запросами в отношении объемов печати. Входящий в комплект поставки картридж позволяет напечатать 15 000 страниц, что, в свою очередь, уменьшает стоимость распечатки одной страницы. Чтобы модернизировать принтер Lexmark C772n, пользователи могут приобрести дополнительные входные лотки для бумаги, рассчитанные на 3100 листов, а добавив к устройству сканирующий модуль — получить многофункциональное устройство. Lexmark C772n будет продаваться на украинском рынке по ориентировочной розничной цене $1899.

Многофункциональное устройство Lexmark X772e представляет собой модель принтера C772n, оборудованного сканером Lexmark 4600. Оно позволяет печатать, копировать, сканировать и отправлять факсимильные сообщения. Сканер Lexmark 4600 снабжен крупным цветным сенсорным экраном, который легко настраивается и позволяет осуществлять сложные манипуляции одним касанием соответствующей иконки. Lexmark X772e будет продаваться на украинском рынке по ориентировочной розничной цене $5599.

### Апгрейд за полцены

**ABBYY Украина** объявила о начале акции **TurboUpgrade**. Только в период с 1 ноября по 30 декабря 2006 года лицензионные пользователи старых версий системы распознавания *ABBYY FineReader* смогут получить скидку 50% при переходе на текущую версию. Таким образом, в период действия акции обновление старой версии обойдется на 29% дешевле, чем при обычных условиях.

Обновление на ABBYY FineReader 8.0 со скидкой 50% могут приобрести поль-

зователи предыдущих версий программы, начиная с версии 4.0.

## ИГРОВЫЕ НОВОСТИ

### Дайте в руки мне гранату, я швырну ее куда-то...

**Bethesda Softworks**, раскачивающая маховик создания очередного TES, попутно обратилась к истокам. Т.е. к шутерам: «Дайте мне обычный шутер — изменю его до жути»...

Название вполне стандартное: **Rogue Warrior**. Герой — очередное спецподразделение очередных «нави-силов» (имеются в виду Navi SEAL, «морские котики»). Их вроде бы запускают в КНДР с сугубо разведывательной миссией — прощупать северокорейцев на предмет ядерного потенциала. И вот, находясь в глубоком, так сказать, тылу, «котики» узнают, что КНДР начала крупномасштабное вторжение в Южную Корею. Глубокий тыл тут же оборачивается глубочайшей ж***, а задача у подразделения теперь одна — выжить. Движок у игры знатный — Unreal 3 engine, а это значит, что большинство современных эффектов будут поддерживаться. В самой игре обещается свобода передвижения, FPS- и TPS-режимы с различной схемой взаимодействия с соратниками и еще много «вкусностей». Большое значение придается также мультиплееру — участвовать в нем могут до 24 человек. Мало того, проходя игру, можно периодически подключать на место соратников-NPC живых игроков (при отключении оных AI возвращается на свое законное место, чтобы продолжать операцию под командованием игрока). Любую задачу можно будет решить несколькими способами, а специализация игры удовлетворит и запросы поклонников «стреляй-режь», и любителей тонкого тактического подхода, и адептов позиционных сражений. Точной даты выхода пока что нет, вернее, она есть, но большая — весь 2007 год.

### Есть такая профессия: жечь!

**«Акелла»** признается в своей любви к **«Постал»**! — наверное, так должен выглядеть заголовок к новости, будь он локомотивом новостной колонки в какой-нибудь бульварно-игровой прессе.

После выпуска «Акеллой» *Postal 2: Штопор Жжот* отечественные паблишеры всерьез взялись за третью часть самого милого, солнечного, пушистого и гуманного сериала игровой индустрии. И не только в качестве издателей — но еще и разработчиков! Действуют они в паре со студией **Running With Scissors** («Бегущие с ножницами» — тоже мило, не правда ли?). Что может выйти из подобного сотрудничества — даже боюсь предположить. Как вам, например, возможность замочить лопатой или граблями какого-нибудь российского издателя (кроме «Акеллы», само собой). Что,




не получится?! Ну, тогда вас устроят толпы знаменитостей в качестве жертв? Вот этого добра в третьей части **Postal 3: Catharsis** будет предостаточно. Также обещается мощный закрученный сюжет (я затрудняюсь вычислить, сколько здесь должно стоять восклицательных и вопросительных знаков...). Вот только ждать третьей серии еще долго — только в 2008 году мы сможем устроить знатную охоту с использованием ненормативной лексики. А уж какого сорта будет последняя — сугубо игровая или же в адрес разработчиков, время и релиз покажут.

### Show must die!

Помните, в репортаже об «Игрограде-2006» я упоминал о симуляторе пожарного *Emergency*. Так вот, создатели серии, ребята из **Sixteen Tons Entertainment**, решили вынырнуть из хардкора и, пользуясь накопленным опытом, нырнуть в пучину стандартных RTS. Но стандартных ли?

Приятно наблюдать сюжеты, начинающиеся с «Америка доигралась...» Конечно же, не дословно, но факт. Есть еще проекты, способные смотреть на американцев не только восторженно и умилительно, но и просеивать сегодняшнюю жизнь жителя США через критически-аналитическое сито. Итак, конец XXI века. Америка таки доигралась до гражданской войны, вследствие чего развалилась на множество независимых государств. Объектом нашего пристального внимания является одно из них — Калифорния. Знаменитый на весь мир штат превратился в тоталитарное общество, сочетающее в себе худшие элементы социализма, фашизма и «гнета корпораций». Правит Калифорнией республиканец (!) Лу Бакстер (игра спонсируется демократами?) — улицы переполнены полицией, а тюрьмы — свободомыслящими гражданами. Какой же американец не любит хорошей забавы? Вот и Лу Бакстер любит! Например, предоставить заключенным шанс вырваться на свободу, приняв участие в телешоу, ставкой в котором является жизнь заключенного. Вам это ничего не напоминает, а? Помните фильм с Арнольдом Шварценеггером, называется «Бегущий человек», если я не ошибаюсь? А вот, данная игра называется **The Show**.

Демократический(!) Восток(!) США, желая разрушить и низвергнуть тиранию Лу Бакстера, отправляет в клоаку насилия и коррупции своего лучшего бойца, агента Фрэнка Харриса. И как же Харрис собирается противостоять режиму тирании? Очень просто, точнее, крайне тупо — пробраться в тюрьму и, приняв участие в шоу, победить в нем, заодно разоблачив живодера Лу. Вот такой вот ход козлом... Способ, конечно же, не выдерживает никакой критики, но чем он будет сопровождаться?

Обязательным напарником(-цей), доктором Хэлен Смит (подозреваю, что она очень сексапильная — агенты обычно не выручают из беды толстых некрасивых женщин-докторов), двадцатью неприятельскими отрядами, сквозь которые доблестным героям придется пройти, как ножу сквозь масло (или же как утюгу сквозь воду), соратниками-заключенными, рассекающими на боевых роботах (огромных и человекоподобных? — Ктулху близко!), 21 видом пехотинцев, 15 видами роботов, динамической сменой ночи/дня, попиксельному освещению и многому-многому. Мультиплеер будет включать в себя 10 карт с одновременной игрой для четырех человек. Издает Take-Two Interactive, а побывать в шкуре участников шоу без права на проигрыш мы сможем уже весной 2007 года.

### Nival Online

Итак, имеем нового игрока (фаворита?) на рынке онлайн-игр. В конце октября компания **Nival Online** официально заявила о том, что она существует. Более того, параллельно анонсу было заявлено, что неким частным инвестором были выкуплены активы NO, а взамен получены $20 млн. инвестиций. Соответственно, бессменный рулевой и духовный отец Nival Interactive (думаю, не стоит в сотый раз повторять: «Аллоды», «Демиурги», «Блицкриг», «Операция Silent Storm» и т.д.) *Сергей Орловский* таким образом становится еще и президентом новосотворенной компании. И, на секундочку, NI также никуда не исчез, просто могучая гидра российского игростроения заимела еще одну высокоинтеллектуальную голову.

Выход первого проекта, который пока не анонсируется, намечен на 2008 год, штат Nival Online должен в ходе работы над проектом расшириться до 200 человек.

Можно даже сказать, что это был ожидаемый ход, но все равно дух захватывает от того, что может создать Nival, обладая, как это принято говорить, высокими производственными мощностями и профессиональной командой.

Чем данный анонс компании может грозить лично нам? Да практически ничем, кроме выхода в свет как минимум конкурента World of Warcraft. А до 2008 года не так уж и много, особенно по эльфийскому летосчислению...

## Шекспир Online

В космосе летали? Летали! Гномов (орков) топорами по хребту били? Два раза! На машинках по выжженной пустыне дефилировали? Со стрельбой! Античную Грецию в поисках артефакта прочесали? А как же! Жизнь симулировали? Эмулировали, блин! В тюрьме сидели? Выпущены за примерное поведение!..

И чего ж еще такого придумать, чего в онлайне до сих пор не было?

Пока думали другие, озарение пришло к *Эдварду Кастронове*, профессору из универа, что в штате Индиана. Эдвард, считающийся специалистом по MMOG-экономике, также плотно увлекался — кем бы вы думали? — *Вильямом Шекспиром*, гениальным драматургом ушедшего тысячелетия. А что если совместить Шекспира и MMOG (и экономику?) — подумал Эдвард Кастронова. И начал совмещать...

Первым шагом стало получение гранта в размере $240 тыс. на разработку подобного проекта. Конечно же, на фоне только что анонсированных ранее 20 млн. эта сумма может показаться смехотворной, но... Учитывая «группу единомышленников» (энтузиастов?), которые будут работать в команде Эдварда, а также понимая душу профессорской братии, которая ради любимого дела может забесплатно годами пахать, можно предположить: что-то да получится.

Пока что это «что-то» имеет название **Arden: The World of William Shakespeare**, и в основу его ляжет шекспировская трагедия «Ричард III». Честно говоря, пока даже представить сложно, как мир MMOG можно натянуть на обильно перевитые философией, страстью и фатумом сюжеты великого Шекспира. Но Кастронова, видимо, знает. Во-первых, сеттинг старой Англии, с ее бесконечными войнами Алой и Белой розы замечательно подходит под создание двух полюсов (Альянс/Орда), также немаловажную роль в Arden будет играть политика, интриги, шпионаж и прочие элементы социальной составляющей. Однако будущая игра не намерена ориентироваться на «бей-беги-создай клан!». Хотя бы тот факт, что по всему виртуальному миру будут разбросаны кусочки произведений Шекспира, и нашедший их после посещения барда (переводчика?) сможет получить некий бонус к оружию/броне, уже должен насторожить потенциального манчкина и казуала. А последующий факт: не знающим произведений Вильяма будет сложно добиться не только бонуса, но и просто выжить — способен повергнуть вышеуказанную аудиторию в состояние легкого шока пополам с негодованием.

Но разве кто-то обещал, что будет легко? А героям Шекспира, даже в комедиях, крайне туго приходилось в суровом плаванье от первой страницы к эпилогу!

Никаких предварительных дат пока не декларировалось, и, может быть, это к лучшему.

## Shara Online, please!

Первый «нефэнтезийный» онлайн-проект и одна из старейших MMO **Anarchy Online**, переживавшая долгое время далеко не лучшие часы, постепенно выкарабкивается из трясины. И не за счет кардинального изменения геймплея, а благодаря интерактивной рекламе, которая стала в игре явлением постоянным. Теперь Anarchy Online, ранее сделавшая игру бесплатной для игроков, не пользующихся аддонами, и вовсе объявила год практически полной халявы — сами аддоны также перешли в разряд $0. Правда, абонплату никто не отменял, а она составляет 14 с лишним долларов в месяц или 95 с лишним за целый год. Обидно, конечно, что шара не оказалась совершеннейше полной, ну так мы вроде бы и не при коммунизме живем.



# Я буду у вас жить

Владимир СИРЕНКО

**Редакционный комментарий:**

*Обратился в редакцию читатель.*

*Спрашивает: «Подскажите, где лучше всего разместить свой сайт? Где надежнее, где дешевле, где душевнее? А вы, типа, солидная редакция и поэтому должны все знать».*

*А мы, честно говоря, «не по этому делу», мы больше по изданию журналов. Но вот информации у нас на эту тему как раз хватает. Именно адресами для начала мы и смогли помочь читателю.*

*Через некоторое время он появился у нас вновь и рассказал, что после предварительного знакомства его заинтересовали 6 фирм-провайдеров, предоставляющих нужный ему сервис, а именно физическое размещение его сервера на своей площадке и его обслуживание.*

*Редакция осознала, что у нее появилась возможность провести первое в масштабах Киева исследование рынка специфических IT шных услуг, которое будет интересно многим нашим читателям. (Кстати, и в будущем мы планируем проводить изучение не только рынка интернет услуг, но и других сторон компьютерного бытия.) Поэтому мы помогли автору организовать материальную базу исследования. Спустя некоторое время мы получили отчет о тестировании. Он перед вами.*

В украинском сегменте Интернета проведено натурное исследование: сравнение потребительских характеристик крупнейших отечественных провайдеров, предоставляющих услугу колокейшн (co-location, colocation), или физического (аппаратного) хостинга. Исследование проводилось анонимно, и его обобщенные данные помогут потенциальным пользователям данной услуги принять обоснованное решение о выборе конкретной телекоммуникационной компании для размещения сервера на ее технической площадке.

Потребность в таком эксперименте во многом объясняется неуклонным ростом числа не-интернет-компаний, создающих свои сайты и порталы. В них нуждаются не только крупные корпоративные структуры, но и компании малого и среднего бизнеса, а зачастую — и частные предприниматели и физические лица, которым есть что разместить в Сети.

Они постепенно проходят фазу виртуального хостинга, когда сайт компании или отдельного владельца располагается вместе со множеством иных на сервере провайдера, и созревают к тому, чтобы установить на техплощадке (дата-центре) интернет-компании свой (собственно colocation) или арендованный (dedicated) сервер. Это позволяет, с одной стороны, обеспечить оптимальные технические условия функционирования сервера, высокий уровень защищенности и его максимальную «видимость» в Интернете, а с другой — уйти от значительной части аппаратных и программных ограничений, налагаемых на сайтовладельца при виртуальном хостинге.

Соответственно, будущий клиент колокейшн делает выбор, исходя из оценки технико-технологических и организационно-финансовых возможностей, предлагаемых различными телекоммуникационными компаниями. Однако далеко не всегда даже специалисты ИТ-отделов не-ИТ-предприятий (а тем более, другие люди, скажем, художник, намеренный разместить на собственном сервере обширную галерею) в состоянии оценить в полной мере все плюсы и минусы предлагаемых услуг. Результаты проведенного исследования могут послужить пользователям основанием для обоснованного выбора конкретного дата-центра.

Организатора тестирования услуги размещения интернет-сервера (colocation) у различных украинских провайдеров назовем обобщенно Исследователь. Для чистоты эксперимента он выбрал провайдеров, которые достаточно давно предоставляют эту услугу, имеют собственные технические площадки и являются достаточно крупными именитыми компаниями. В список вошли (здесь и далее — в алфавитном порядке):

- ✓ **Adamant** (Адамант) http://adamant.ua
- ✓ **Colocall** (Колокол) http://www.colocall.net
- ✓ **DG** (Диджитал Дженерейшн) http://www.dg.ua
- ✓ **Infocom** (Инфоком) http://www.data-center.com.ua
- ✓ **Utel** (Укртелеком) http://www.utel.ua
- ✓ **Wnet** (Даблюнет) http://www.wnet.ua

## 1. Результаты первичного обзвона отделов продаж

Выяснилось, что провайдеры предпочитают принимать и устанавливать серверы только в стоечных корпусах, которые стоят значительно дороже обычных. Единственное исключение — Colocall; однако компания берет дополнительную ежемесячную плату за обычный корпус. При этом в Colocall можно купить стоечный корпус или взять в аренду готовый сервер (последнее дешевле, чем размещение своего сервера). Эта компания — единственная, которая декларирует размещение серверов как основной вид деятельности.

DG предложили купить сервер у их партнеров с хорошей скидкой (15%).

Остальные провайдеры проблем приобретения оборудования не решают — да и не обязаны.

Utel предоставляет серверы в аренду, но выбор конфигураций неширок.

**Важно:** Размер (высота) корпуса имеет значение — и сказывается на оплате. Стоечный корпус отличается от обычного тем, что имеет стандартную ширину — 19 дюймов, и имеет специальные крепления для установки его в стойку или шкаф.

Высота корпуса измеряется в т.н. «юнитах»: 1 юнит = 1.75 дюйма или 44.45 мм.

Тарифные планы провайдеров различаются не только значениями цен, но и тем, что именно оплачивается:

Adamant — абонплата, трафик сверх 2-х Гб, юниты;

Colocall — абонплата, трафик сверх 100 Гб, юниты сверх 4-х (или ширина полосы);

DG — трафик, юниты;

Infocom — абонплата, трафик свыше 20 Гб (по преобладающему направлению);

Utel — абонплата, оплата за установку сервера;

Wnet — трафик за пределами соотношения 1/4, юниты, оплата за установку сервера.

Исследователь выбрал для тестирования самые дешевые тарифные планы с постоянной оплатой. Безлимитные тарифы, при которых не оплачивается количество гигабайт, принятых или переданных сервером, найдены у Colocall, Utel и Wnet, с некоторыми оговорками. В Colocall на безлимитном тарифе ограничивается пропускная способность канала; в Utel запрещается передавать трафик в некоторых направлениях; в Wnet необходимо следить за соблюдением соотношения входящего и исходящего трафика — в противном случае вводится дополнительная оплата.

В **таблице** представлены результаты первичного обзвона дата-центров.

## 2. Подготовка эксперимента

Исследователь принял решение собирать серверы самостоятельно, поскольку готовые решения выходили за рамки бюджета. Было приобретено 6 стоечных корпусов, 6 наборов комплектующих и было собрано и настроено 6 серверов.

Следующим этапом стало заключение договоров на обслуживание с 6-ю вышеперечисленными провайдерами. Особенности договоров проявились сразу.

Adamant называет себя в договоре Оператором, хотя, согласно Закону о телекоммуникациях, он — Провайдер. Компания не устанавливает у себя серверов размером свыше 4U. Цены привязаны к доллару. О расторжении договора требуется предупреждать за 30 дней.

Договор Colocall содержит запрет на использование IP-адресов помимо выданных компанией, а также прямое указание на то, что гигабайт = 1024 мегабайтам. О расторжении договора нужно предупреждать за 15 дней.

Договор DG говорит об отсутствии гарантий электроснабжения свыше 10 минут после аварии электросети. Компания не принимает серверов свыше 5U и с энергопотреблением свыше 400 Вт. Гигабайт у DG = 1 000 000 000 байт. О расторжении договора требуется предупреждать за 20 дней.

Infocom предлагает самый короткий договор — полторы страницы крупным шрифтом. На оплату влияет простой сервера не менее 24-х часов, о котором заказчик в письменном виде уведомляет исполнителя. О расторжении договора нужно предупреждать за 30 дней.

Документ Utel называется «Договор веб-хостинга» и содержит много понятных и непонятных запретов, касающихся всех сторон работы. Оговорены крупные денежные штрафы за невыполнение договорных условий и — главное — запрет на разглашение условий договора. Поэтому Исследователь, собственно, и не освещает подробностей.

Договор Wnet вполне стандартен, но приложение содержит обязательство компании поддерживать температуру от 5 до 25 градусов по Цельсию. Присутствует пункт об ответственности исполнителя за механические повреждения сервера. О расторжении договора следует предупреждать за 30 дней.

К каждой из изучаемых компаний Исследователь доставил свой сервер и заключил договор.

## 3. Заключение договоров и установка серверов

Офис Adamant расположен на левом берегу Днепра; добираться не очень удобно, но обслуживание очень качественное. После договоренности о приезде и заключении договора по телефону менеджер неоднократно перезванивал, интересуясь, известна ли дорога, инструктируя, как пройти.

Клиента ведут, передавая с рук на руки, хотя паузы все равно образуются.

Оплату принимают на месте в абонотделе, который находится за углом того же здания. Общее время заключения договора и установки сервера: 62 минуты + 8 минут на то, что бы дойти до абонотдела и оплатить счет.

В компании потребовали, чтобы клиент принес собственный шнур питания для сервера (который, разумеется, был забыт), но после кратких уговоров выдали свой.

Офис Colocall расположен в районе площади Победы: пешком от метро далеко, на других видах транспорта — неудобно. Исследователь попал в компанию в неудачный момент (обед или что-то в этом роде): единственная присутствующая менеджер (из пяти, судя по пустующим рабочим местам), непрерывно звонящий у нее телефон... Тем не менее, уложились в то же время — около 60 минут.

Большая часть времени потеряна из-за занятости менеджера. Оплатить предложили в любом банке, объяснили, как пройти в ближайший; оплата на месте невозможна.

В серверную (гермозона) не пустили, установкой занимались двое технических специалистов. Консоль подключили снаружи гермозоны; сообщили, что консоль бывает и удаленная, по ip, — чтобы не приезжать в случае проблем. Про шнур питания спросили, но не требовали, выдали свой.

Обслуживание в DG проходило неторопливо, но без задержек. Во время оформления бумаг сидящий по соседству менеджер играл в «стрелялку», практически не сбавляя громкости. При оформлении неоднократно интересовались, для чего будет использоваться сервер (как оказалось, можно только как www; ну, еще ftp, ssh). О недопустимости прокси, туннелей и т.п. предупредили на словах — в договоре этого нет. На замечание Исследователя по поводу этого расхождения менеджер ответил: «Мы вас на словах предупредили, и все мониторится».

Счет выдали не сразу, а прислали по e-mail на следующий день, хотя обещали выслать сразу же. В дальнейшем счета приходили исправно и вовремя, причем оригиналы высылались бумажной почтой по контактному адресу.

Требовалось иметь с собой силовой шнур, из-за этого чуть не сорвалась установка; Исследователь еле упросил одолжить кабель на час, пока не подвезут его собственный (считается, что явление клиента со своим шнуром питания — само собой разумеющееся; никто об этом не предупреждает).

При настройке сервера Исследователь сделал ошибку — неправильно прописал дефолт, из-за чего «снаружи» сервера видно не было. В техподдержку позвонил после 23:00, когда это заметил. Дежурный долго рассказывал, что все OK: с других техплощадок и LG IX он сервер видит, но в конце концов убедился, что проблема имеет место и помог устранить ошибку.

Собственно установка сервера заняла 65 минут.

Офис Infocom работает как хорошо отлаженный механизм, лишних впечатлений процесс установки сервера не оставил. Клиента ведут от проходной и до конца. Все делается очень неторопливо, но без лишних движений. Пока оформлялись бумаги, сервер приняли и установили, так что все было готово к настройке. В результате весь процесс (включая оплату в имеющейся кассе компании) занял 57 минут. Впоследствии счета приходили исключительно «бумажной» почтой. Infocom оказался единственной организацией, где Исследователю вручили визитку сотрудника, ответственного за обслуживание.

Процедура заключения договора в Utel напомнила советские времена — за исключением безупречной вежливости сотрудников. Исследователь припомнил старые слова «бюрократия» и «волокита». Впрочем, «Утел» — подразделение Укртелекома...

Компания отказалась заключать договор с физическим лицом, и Исследователю пришлось найти дружественную фирму, которая взяла на себя роль заказчика. Но бумажный пинг-понг все равно продолжался почти в течение месяца: договоры высылались почтой для ознакомления, затем — для подписания, затем нужно было отправить подписанные договоры со своей стороны для подписания их исполнителем и т.д.

## ТАБЛИЦА

| | Adamant | Colocall | DG | Infocom | Utel | Wnet |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Оплата в зависимости от размера корпуса | + | + | + | - | - | + |
| Возможность установить сервер в обычном корпусе | - | + | - | - | - | - |
| Возможность купить сервер | - | + | - | - | - | - |
| Возможность взять в аренду сервер | - | + | - | - | + | - |
| Наличие "безлимитных" тарифов | - | + | - | - | + | + |
| Оплата за установку сервера | - | - | - | - | + | + |

Когда закончилась бумажная часть, был назначен точный день и час установки — примерно через неделю, и никак иначе.

В процессе собственно установки все прошло более или менее гладко: сервер был установлен примерно за 60 минут, несмотря на множество формальностей. На входе в здание охрана фотографирует клиентов, заносит в базу данных и выдает электронный пропуск, без которого не открывается ни одна дверь. В серверную Исследователя не пустили.

С Wnet перед установкой сервера очень долго договаривались. Менеджер обещал выслать бланки договоров, но Исследователь их так и не получил, несмотря на то, что его почтовый ящик работал без проблем. Тот же менеджер предупредил, что перед установкой надо связаться с дежурным персоналом и договориться о времени установки, дабы в это время персонал был не занят, было место в стойке и т.п. Исследователь связался с другим менеджером: оказалось, что ничего вышеперечисленного не надо, достаточно приехать — можно сразу с сервером.

При оформлении бумаг была допущена ошибка, в результате которой все пришлось перепечатывать; тут начался обед — и пришлось ждать, пока бухгалтерия отобедает. Оплата принимается только через банк.

При установке возникли проблемы с сетью: автоопределение скорости/дуплекса не сработало, пришлось некоторое время потратить на подбор режимов на сервере и свиче. Админы Wnet в этом особо не участвовали — Исследователю несколько раз приходилось просить их о помощи. При этом консоль выносная, клиента в серверную не пускают, удаленной консоли нет.

При установке сервера перепутали IP, в результате дня через два Исследователю позвонил дежурный: сервер перестал пинговаться. Исследователь в этот момент не имел доступа к сети и дал команду перегрузить сервер. Как выяснилось, речь шла совсем о другом сервере, а с «подопытным» все было в порядке.

Оформление и установка сервера заняли 80+35 минут.

## 4. Физический доступ к серверу

У всех провайдеров Исследователь уточнял, как поступать, если потребуется прийти поработать со своим сервером в случае ремонта, апгрейда или сбоя системы, не позволяющего работать удаленно.

Adamant: В договоре есть пункт о том, что доступ к серверу клиента возможен только в рабочее время рабочих дней. Но менеджер заверил: все не настолько плохо, но так как в процессе должен участвовать кто-то из менеджеров, имеющих право провода людей через вахту, в нерабочее время это очень трудно и долго. И не факт, что получится, — охрана на вахте Адаманту не подчиняется.

Colocall: Обещают пустить в любое время при наличии документов — и предупреждают о предварительном согласовании по телефону явки в нерабочее время.

Infocom: Доступ клиентов к оборудованию возможен только в рабочее время, в нерабочее никаких шансов.

DG: В выходные/праздничные дни попасть к серверу можно, но только после предварительного списывания с NOC'ом, который и назначает время. То есть, если написать письмо ночью, то визит все равно будет назначен на день.

Wnet: Доступ к серверу сильно затруднен, потому что в здании весьма мощная охрана. В рабочий день пропускают только после звонка на вахту из офиса, в нерабочий день — только в том случае, если на вахте оставили письмо из офиса. Иногда о проходе клиента в нерабочий день удается договориться с дежурным. Ночью — вообще нереально. Зато при поломках оборудования можно договориться с дежурным о ремонте; а если надо будет что-то докупать, позже за это все будет выставлен счет.

Utel: Получить доступ к своему серверу иначе как в рабочее время и через множество формальностей — невозможно. Об этом предупреждают при установке.

## 5. Серверные

Помещения, где установлены серверы, у всех провайдеров называются по-разному: серверная, гермозона, техплощадка.

Adamant. Серверная — отдельное кирпичное строение во дворе, размером с гараж.

Внутри небольшой предбанник с единственным столом, на котором стоит телефон. За стеклянной перегородкой — собственно серверная. В ней два ряда стоек, 7 и 6 шт. соответственно. Кондиционер обычный бытовой, UPS'ов не менее 4 шт. разных видов, но все сравнительно небольшой мощности. Ряд из 6-ти стоек практически пуст, второй ряд набит достаточно плотно, но неаккуратно: бросились в глаза «завалившиеся» назад корпуса, вес которых не выдержали либо слабые полочки, либо крепления. В этих же стойках — оборудование обеспечения доступа в Интернет, модемы и прочее (явно Адамантовское, а не клиентов). Много корпусов большой высоты (3-4 юнита), на полу лежат кабели, один кабель вообще протянут между стойками поперек прохода. Сервер настраивали, положив его на заляпанный краской стул, монитор на полу, клавиатура на коленях. Подключить консоль к установленному в стойку серверу невозможно, удаленной консоли нет; чтобы проверить работоспособность сервера, пришлось звонить в офис, потому что рабочей станции в помещении нет. Отдельно стоит отметить пол — окрашенный бетон с грубой стяжкой и без какого-либо покрытия. В серверной — единственный светильник в «предбаннике». Дневное освещение — за счет четырех небольших окошек под потолком.

Colocall. Серверных три подряд вдоль коридора (подписаны — 2, 3, 4). Во всех — стеклянные двери. Внутрь не пускают. Все три заполнены стойками на 100% (всего Исследователь насчитал их более 30; на глаз — стойки в полтора раза выше обычных). В двух серверных стойки забиты полностью, в серверной номер 2 примерно половина стоек свободна, половина из них заполнена пустыми стоечными корпусами, затянутыми полиэтиленовой пленкой, — как склад. В этих трех серверных, пожалуй, столько же серверов, сколько у всех остальных провайдеров вместе взятых. Единственное, что вызвало сомнения Исследователя — как компания ухитряется при такой плотности соблюдать температурный режим.

Для клиентов есть 3 рабочих места с клавиатурами и мониторами — в коридоре.

DG. В серверной около 8 стоек, но одна из них без оборудования, и — судя по настилу — используется в качестве прохода. Остальные стойки упакованы достаточно плотно, процентов на 80. Серверная выделена путем отгораживания стеклянной стенкой части абонотдела; Исследователь предположил, что на ремонте сэкономили: подвесной потолок старый, местами провисший, освещение — одна лампа накаливания в плафоне промышленного вида на задней стене. Зато на кондиционеры не поскупились: видны два мощных внутренних блока. Но поскольку стекло перегородки тонированное, недостатки вроде провисающих проводов в глаза не бросаются и все выглядит неплохо. Консоль для клиентов — на столике возле серверной; удаленной консоли нет.

Infocom. Серверная образцово-показательная, все стоит в шкафах, ничего не видно, чистота, прохлада, тишина (относительная), порядок.

Консоль образуется подводом передвижного столика с монитором и клавиатурой к соответствующему шкафу.

Wnet. Серверная большая — не менее 5×8 метров; заполнена менее чем наполовину. В свободной от техники части лежит какой-то хлам. Стойки стоят в два ряда; один ряд был виден очень смутно, а в том, который просматривался, было 2 секции по 3 стойки (в одной секции стоял стеллаж шириной в 2 стойки). Стойки высокие — около 3-х метров; заполнение достаточно плотное, но производит впечатление бессистемного, потому что в стойках на полках видны не стоечные корпуса, но в то же время на стеллаже лежат стоечные. В серверной тепло — видимо, проблемы с кондиционером. Серверная имеет входы с двух сторон, на двери висит табличка: «Проход через гермозону — 20 у.е.».

Utel. Серверная практически идеальная. Все стоит в закрытых шкафах, штук 15 или больше. Насколько заполнены, оценить невозможно. Между шкафами огромные промежутки. Размером серверная как небольшой спортзал.

*(Продолжение следует)*

# «Золотой мост» в светлое будущее



Bateau
Bateau@list.ru

*В МК, №43, мы начали отчет о новинках, которые корпорация Intel представила на своем ежегодном осеннем форуме IDF, и сегодня вас ждет очередная порция диковинок, на которые в самом ближайшем времени будут тратиться ваши кровные условные единицы. Мы уже рассказали о новых микроархитектурах и скором переходе производства Intel на новые техпроцессы, упомянули процессоры, которые готовятся к выходу в ближайшее время, а также пофилософствовали на тему многоядерности. Теперь пора переходить к проблемам, которые порождает постоянный рост процессорной мощности.*

## Ближайшее окружение

Как вы понимаете, первыми проблемами, связанными с ростом процессорной мощности, являются вопросы производительности системной памяти и кэша. Со вторым Intel собирается поступить достаточно просто — у корпорации уже есть работающая 20-Мб микросхема памяти SRAM, которая пакетируется с процессором на одном кристалле и имеет благодаря этому огромную ширину полосы пропускания — около терабайта в секунду и даже более. Однако с системной шиной все обстоит гораздо интереснее.

В предыдущей статье я уже упоминал о том, что возможности полупроводниковых схем и обычных проводников дошли до своего разумного физического предела. Поэтому если процессорную мощность еще можно кое-как наращивать за счет более сложных наборов инструкций, многоядерности и прочих экстенсивно-интенсивных способов, не меняя кардинально саму технологию их производства, то с проводниками так уже не получится. Как не ухищряйся, а способность материала передавать электрический сигнал из точки А в точку Б набором инструкций не увеличишь.

Впрочем, нужно отдать должное корпорации Intel — в последних версиях ее процессоров и чипсетах под них работа с памятью оптимизирована крайне скрупулезно. Перечислять все используемые технологии и ухищрения инженеров и программистов, которые позволяют более рационально использовать шину, смысла нет, конечному пользователю эта информация абсолютно не нужна. Но следствием всех этих ноу-хау стало то, что при попытке разгона системной шины по частоте эффективность взаимодействия между процессором и памятью возрастает совсем незначительно. По крайней мере, прирост производительности не соответствует затратам на разгон.

Понимая это, ученые и инженеры давно уже приступили к разработке новых способов передачи данных — от забав со сверхпроводниками, погруженными в жидкий азот, до совершенно футуристических попыток создать биокомпьютер. Но Intel, похоже, окажется первой компанией, которая разработала технологию, готовую к использованию в компьютерах и других устройствах уже сейчас — вопрос только во внедрении и доводке.

Intel хвастает превосходством над конкурентами

Основой этой технологии стал отказ от электрических проводников в пользу оптических. А если еще проще — лазерных. Уже давно известны преимущества оптической передачи данных, что особенно хорошо видно на примере оптоволоконных сетевых интерфейсов, которые на порядок быстрее любого Ethernet. Однако основной проблемой для внедрения оптики в самое сердце компьютера до сих пор была миниатюризация приемопередающих устройств. Так вот, на осеннем IDF корпорация Intel не без гордости представила свою свежую, с пылу с жару, разработку — микросхему гибридного кремниевого лазера, сопоставимую по размерам с современными традиционными микросхемами. Конечно, мощность лазера в этой микросхеме невелика, но ведь нам и не нужно передавать информацию более чем на несколько сантиметров по материнской плате. Кстати, именно благодаря уменьшению расстояний становится возможным огромный прирост скорости оптической передачи данных на несколько порядков, по сравнению с нынешними оптоволоконными сетями.

С другой стороны, основной проблемой внедрения оптоволоконных технологий до недавнего времени являлась их заоблачная стоимость, вытекавшая из общей сложности производственного процесса. Но с изобретением лазерных излучателей в формате микросхемы и при условии массового производства стоимость одного экземпляра снижается до вполне приемлемых величин (впрочем, Intel пока не называет конкретных сумм в условных единицах).

Основным направлением развития своих процессоров Intel видит многоядерность. Это следует не только из заявлений отдельных представителей компании, не только из факта выхода четырехъядерного процессора Core 2 Extreme — любой пресс-релиз, презентация или схема содержат в себе четко отрисованный процессор из 16 и более ядер. И тут-то проблема передачи данных между ядрами становится камнем преткновения, который и призвана убрать новая технология лазерной микротехники.

Кстати, если вы сомневаетесь в том, как скоро Intel запустит в производство чипсеты и процессоры, использующие микролазеры, могу привести такой простой пример. В феврале 2004 года, когда появился первый тестовый образец, частота сигнала достигала 1 ГГц, что было, безусловно, хорошим результатом




Тестовый образец микролазера

Today's High Speed Interconnects

Скорость передачи данных оптическими системами в зависимости от расстояния

(это частота современных системных шин для процессоров Core 2 Duo). Но уже к апрелю 2005 года скорость передачи данных составила 10 Гб/с, а сейчас мы говорим о терабитах информации в секунду.

Как видите, в мире IT-технологий назревает настоящая революция по многим направлениям. С приходом DirectX 10 совершенно поменяется архитектура видеокарт, а также «отношения» между видео и процессором; привычные жесткие диски уже доживают последние дни — компания Samsung уже продает субноутбуки с винчестерами, организованными на флэш-памяти (правда, цена пока составляет более $1000 за 30 Гб). На очереди — системные и прочие каналы передачи данных.

## Intel. Connecting people



Ультрамобильный ПК

По причине скромных размеров журнала я позволю себе обойти вниманием представленные на IDF технологии «железной» защиты компьютера от вирусов и шпионских программ, а также нового стандарта управления web-сервисами под названием *Intel vPro*. Статистику продаж и новинки в серверных системах также оставим за пределами этого обзора, немногие профессионалы уже должны знать о выходе новых процессоров линейки Xeon. Но вот мобильные платформы обходить вниманием точно не стоит.

Я не хочу вдаваться в долгие философские рассуждения о полезности и удобности ноутбуков и прочих мобильных компьютерных систем, однако некоторые факты нужно просто отметить. Первое: ноутбуки до средней ценовой категории включительно не намного дороже аналогичных настольных систем — если не верите, можете взять прайс и подсчитать самостоятельно. Разница будет в пределах 20–30%, а это не так уж и много. Второе: современные ноутбуки практически не уступают в производительности обычным компьютерам, если, конечно, не брать в расчет топовые мультипроцессорные рабочие станции. И третье: обходиться без мобильного компьютера, конечно же, можно. Но то же самое говорили и о мобильных телефонах на заре их появления. И сейчас во многих сферах выгоды от использования ноутбука начинают перевешивать разницу в цене с обычным компьютером. Могу сказать лишь то, что стоит лишь однажды попробовать — и отказаться от такого удобства уже практически невозможно.

Итак, чем же обещает нас удивить корпорация Intel в этом сегменте рынка?

В первой половине 2007 года планируется запуск нового поколения очень удачной платформы Centrino, ранее известной под кодовым именем *Santa Rosa*. Официальное название — **Intel Centrino Duo**. Как известно, мобильная технология Centrino состоит из нескольких компонентов, которые вместе позволяют получать максимальную мощность и мобильность при минимальном энергопотреблении. Неудивительно, что в основе ее будет модернизированный процессор Intel Core 2 Duo, который получит встроенные функции энергосбережения. Основная «фишка» этого процессора — динамическое изменение частоты системной шины, максимальные значения которой (в зависимости от конкретной модели) составят 667 и 800 МГц. Как видите, рядом с «настольными» 1066 МГц цифры достаточно внушительные. Мы ведь помним: основной козырь Intel на данный момент — это отличная оптимизация возможностей системной шины, которая значительно снижает влияние ее рабочей частоты на производительность системы в целом.

Второй компонент, без которого уже трудно представить любой современный мобильный аппарат, — это беспроводной сетевой адаптер с поддержкой стандарта **802.11n**. На данный момент стандарт «n» пока еще не утвержден, но, как уверяют представители Intel, никаких проблем с совместимостью быть не должно.

Третий компонент — это уже неоднократно упомянутый на страницах нашего журнала новый графический акселератор Intel, который будет сочетать отличные показатели энергосбережения с внушительной производительностью. Честно говоря, я сам планирую через полгода-год сменить свой ноутбук на более мощный, поэтому после официальной части поинтересовался у *Сергея Шевченко* (напоминаю, что это представитель украинского подразделения Intel, который лично присутствовал в Сан-Франциско на IDF), насколько новый графический акселератор Intel соответствует требованиям Windows Vista и десятого DirectX. Ответ был крайне обнадеживающим — «программируемые» шейдерные блоки практически и являются теми «универсальными» конвейерами, которые составляют основу аппаратных требований DirectX 10. Фактически, Intel в этом вопросе оставляет позади даже такого гиганта, как nVidia, хотя, конечно, в 3D-приложениях производительность встроенного видео будет оставаться гораздо ниже, чем у «независимой» карточки. Но эта разница заметно уменьшается. И особенно это касается функциональных возможностей — аппаратного T&L, пиксельных шейдеров 3–4 поколения, а также поддержки скоростного доступа к памяти.

Но как и можно было предположить, ненасытному Intel'у мало лидерства в существующих сегментах рынка, поэтому он начинает создавать новые рынки самостоятельно. Очередной этап развития мобильных платформ пока носит название «ультрамобильных ПК», и первые образцы ожидаются тоже в первой половине 2007 года. Пока что заявлены спецификации, по которым размер «ультрамобильного» процессора будет в 2 раза меньше обычного ноутбучного камня, а энергопотребление — снижено в 4 раза. Соответственно, с переходом в 2008 году на новый техпроцесс Intel представит процессоры с десятикратной экономией энергии батарей.

Да, нужно бы дать пояснения о подзаголовке этого раздела статьи. Дело в том, что в самое ближайшее время Intel и *Nokia* начинают разработку интегрированных широкополосных беспроводных адаптеров для мобильных компьютеров. В основу этих устройств будет положена 3G-технология, о которой сейчас так много говорят в Европе.

## За бортом

Как вы понимаете, вместить в 4 полосы обзор всех новинок — задача нереальная. Поэтому за бортом остались обновления наборов инструкций *SSE4* (этим названием раньше ошибочно называли расширенный SSE3), разработка совместно с *IBM* новой спецификации шины PCI Express под кодовым названием *Geneseo*, системы для хранения данных на базе Intel Xscale и многие другие интересные вещи. Впрочем, все, кого интересуют подробности, могут посетить **www.intel.com**. В публичном доступе уже имеется довольно много материалов по технологиям, представленным на IDF Fall '06, правда, на английском языке.

Ну, и напоследок я не мог не упомянуть об одном забавном моменте. Дело в том, что корпорация Intel объявила конкурс под названием *Intel Core Processor Challenge* с призовым фондом в $1 млн. Суть мероприятия в том, что разработчики и производители ПК должны собрать на базе процессора Intel Core 2 Duo самый компактный и стильный домашний компьютер. На первый взгляд, отличная затея, однако при объявлении этого конкурса многие из присутствовавших специалистов многозначительно заулыбались.

Ведь победитель уже известен. И кстати, вы можете прочесть о нем буквально через пару страниц.

# Яблочный пирог



Bateau
Bateau@list.ru

Эта статья не будет похожа на многие другие обзоры новых компьютеров с тестами, подробными описаниями комплектации и софтовым набором. Хотя без некоторых обязательных вещей, конечно, не обойдётся. Но смысл этой статьи я вижу в другом — это первый взгляд практичного человека на новую систему, с которой он до сих пор сталкивался лишь на картинках и презентациях. Я такой же пользователь Windows, как и вы. Уже многие годы, начиная с версии Windows'95, поэтому считаю себя достаточно опытным пользователем этой ОС. И, как у любого активного юзера, у меня скопился обширный набор нужного и не очень нужного софта, без которого компьютер превращается в бесполезную кучу текстолитово-кремниевого хлама. Точно так же, как и вас, меня волнует вопрос правильного вложения потом и кровью (на стёртых об клавиатуру пальцах) заработанных деньгах.

И именно об этом я думал, когда к нам в редакцию поступил тестовый образец **mac mini**.

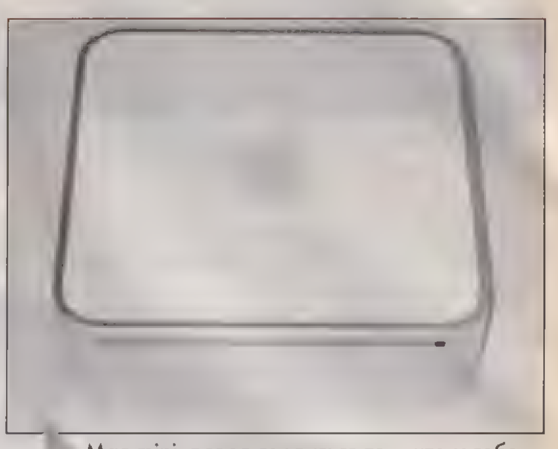
## Имидж — ничто?

Все, кто более-менее интересуется IT-индустрией, знают, что есть такая фирма **Apple**, которая выпускает компьютеры и плееры. Находится она в далёкой Америке, имеет богатую историю, но почему-то проигрывает в конкурентной борьбе старым добрым PC, которые работают под Windows, Linux и прочими общедоступными операционными системами. А ещё их продукция неоправданно дорогая, и это не говоря уж о том, что необходимый для нормальной работы софтовый набор под MacOS обойдётся в ещё большую сумму. А если вспомнить о совместимости форматов и о том, как Маки не любят работать в одной сети с Windows...

Такое у вас представление?

И это действительно отчасти правда. Вернее, было правдой некоторое время назад. Но точно так же верно и то, что многие стереотипы по поводу продукции компании Apple сложились не так уж и давно, просто яркая внешность этих компьютеров и гаджетов является фетишем для представителей творческих профессий, которые всегда на виду. К тому же Apple проводит активную маркетинговую политику и фактически создала своеобразный визуальный бренд. И уже мало кто помнит, что для первого компьютера, который создал *Стив Возняк* в далёком 1976 году, даже не предусматривалось никакого корпуса. Покупатель должен был сам сколотить нечто вроде ящика, чтобы разместить в нём печатную плату с набором микросхем. Ещё многие должны знать, что именно Apple впервые внедрила в свою ОС полноценный графический интерфейс, и лишь затем Билл любимый наш Гейтс использовал эту идею для Windows. Однако мало кому известно, что на самом деле графический интерфейс был придуман в корпорации *Xerox*. Вот, пожалуй, и всё, что знает обычный PC-юзер об Apple. Кстати, если вас заинтересует подробная история компьютеров этой марки, посетите сайт http://www.apple-history.com — очень качественный и познавательный ресурс. Если, конечно, вы дружите с английским языком.

А теперь — забудьте всё, что вы знали. Новый Apple — это уже совершенно другой компьютер.



**Mac mini, повод гордиться тем, что у тебя — маленький**

## Встречают по одёжке

На самом деле первые Mac mini появились ещё в 2005 году, но те модели нас интересуют только в историческом плане. Зато эпохальный переход на процессоры Intel, который был воспринят многими пользователями с некоторым подозрением, стал той самой переломной точкой, с которой, по моему скромному мнению, начинается совершенно иная история Apple. Поэтому мы взяли на тест Mac mini версии 1.1 в следующей конфигурации:

✓ Процессор: Intel Core Duo, 1.66 ГГц, (2 ядра, 2 Мб кэша второго уровня);

✓ Память: 512 Мб DDR2;

✓ Системная шина: 667 МГц;

✓ Видеочип: Intel Graphics Media Accelerator 950 (64 Мб, выделяемых из системной памяти);

✓ Жёсткий диск: 80 Гб (2.5-дюймовый).

Папа компьютеров Apple

Кроме того, в Mac mini имеется встроенный DVD-привод с «фирменной» щелевой загрузкой, USB-контроллер с четырьмя разъёмами, FireWire, сетевой адаптер на 100 Мбит, внутренний Bluetooth-адаптер, WiFi и даже встроенные динамики (довольно качественные, но, конечно же, очень слабой мощности). И всё это упаковано в стильный корпус 6.5×6.5×2 дюйма (примерно 16×16×5 см). Чтобы лучше представить размеры этого малыша, вспомните обычный CD- или DVD-привод. Mac mini чуть короче и чуть выше, но в целом примерно того же размера. Впечатляет, не так ли? Все разъёмы собраны на задней панели компьютера, включая вход для подключения блока питания (он внешний, тоже сравнительно небольшой) и выход DVI для подключения монитора (переходник с DVI на обычный CRT-шный разъём входит в комплект поставки). Кнопка включения тоже находится сзади. На передней же панели остались только щель DVD-привода и ненавязчивый светодиод, который одновременно является индикатором включения и работы жёсткого диска. Вот и всё.

Можно долго спорить о вкусах — это личное дело каждого, нравится ли ему такой минималистический дизайн, однако мне люди, которым не нравилась бы внешность Mac mini, пока не встречались. А раз уж зацепили вопрос комплектации, то нужно упомянуть о замечательном пульте дистанционного управления, который очень похож на одиозный плеер iPod Nano. На первый взгляд, кнопок на нём слишком мало для того, чтобы удобно управлять мультимедийными функциями компьютера, однако Apple создала для него отдельный интерфейс, через который очень просто добраться до папок с видео, му-

зыкой или фотографиями, не отрывая трудовой седалищный мозоль от любимого дивана. Впрочем, это я уже забегаю вперёд.

Если же говорить о комплектации в целом, то кроме переходника, пульта и блока питания в коробке Mac mini можно найти только пухлое руководство пользователя (ин инглиш, естественно) и два DVD с операционной системой, аварийными утилитами и набором стандартного софта. Вроде бы немного. Но у меня язык не повернётся назвать этот набор «бюджетным», особенно если учесть, что именно скрывается за словами «набор стандартного софта». А для завершения описания комплектации и конфигурации Mac mini 1.1 хочется напомнить, что в Киеве всё это удовольствие стоит цельных 899 долларов (кроме того, доступны конфигурации по цене 699, 829 и 1049 долларов). Это цена обычного «брэндового» компьютера той же конфигурации от Dell, Compaq или любой другой подобной компании. Впрочем, сравнение цен оставим на закуску.

Для полноты ощущений в дополнение к Mac mini я попросил у украинского представительства компании Apple фирменный *Cinema Display* самого маленького размера (впрочем, «самый маленький» оказался широкоформатным монитором с разрешением 1680×1050 и диагональю 20 дюймов), а также фирменную клавиатуру Apple. Мышку пришлось использовать свою личную — обычный двухкнопочный грызун Logitech с роликом прокрутки. Что интересно, многие пугаются «фирменной» Маковской мышки из-за того, что на ней присутствует всего одна кнопка. Но дело в том, что привычное контекстное меню выпадает, если задержать клик примерно на одну секунду, — всё очень просто. В то же время MacOS X отлично распознала мою мышь и реагировала на правый клик так же, как и Windows, — никакого дискомфорта. С колёсиком дела обстоят ещё интереснее. Дело в том, что на «Маках» прокрутка имеет «ускорение»: чем дольше крутишь в одном направлении, тем быстрее осуществляется скроллинг. На точности это особо не сказывается, зато очень удобно прокручивать длинные документы и веб-страницы. Честно говоря, при возвращении за родной компьютер отсутствие такой мелочи начинает слегка раздражать.

Пульт



Все удовольствия сразу

Как вы понимаете, с компьютером Apple можно без проблем использовать любой монитор или клавиатуру. Совсем не обязательно покупать Apple Cinema Display за 950 условных денег, если вам не нужна превосходная яркость, контрастность и профессиональная цветопередача. Но, опять-таки, глядя на этот монитор, трудно сказать, что он не стоит своих денег. Возможно, подкупает стильный алюминиевый корпус (дизайн которого, как говорят злые языки, был слизан с концептов Артемия Лебедева) или разветвитель, который поддерживает не только USB 2.0 (этим могут похвастать многие модели LG, Samsung и прочих производителей), но и FireWire. А может, это специальная двуслойная салфетка для протирания экрана, которая тоже входит в комплект поставки монитора? Трудно так сразу сказать, но здравый смыл твердит о том, что Apple Cinema Display подкупает всем вышесказанным одновременно. Впрочем, для людей, которые не занимаются фото, дизайном, графикой или другими визуально-творческими занятиями, такой монитор, скорее всего, будет не нужен. Лучше потратить сэкономленные деньги на покупку Mac mini в максимальной конфигурации.

То же самое хотелось бы сказать и о клавиатуре, но тут Apple угодит далеко не всем. Я не говорю о цене, но многие пользователи ПК успели приобрести модные slim-клавиатуры с «ноутбучными» клавишами, массой дополнительных функций разной степени бесполезности... А тут нам предлагают клавиши с непривычно большим (даже как для обычных девайсов) ходом, однотонную разметку, из-за которой легко спутать английские и кириллические символы, а также полное отсутствие дополнительных кнопок. Единственным неоспоримым преимуществом клавиатуры Apple является наличие USB 2.0 хаба, к которому очень удобно подключать мышь. Впрочем, грешить на качество не буду, да и выглядит Apple Keyboard крайне стильно... Но не понравилась.

И тут открывается ещё одна не самая приятная вещь для людей, привыкших к Windows, и для тех, кто захочет подключить к Mac mini клавиатуру стороннего производителя. Дело в том, что у «Маков» своя раскладка клавиатуры, которая в некоторых мелочах кажется совершенно нелогичной (например, точка с запятой «прицеплены» на верхних цифровых клавишах, что страшно неудобно). К тому же учтите, что на Mac mini кнопка выброса DVD отсутствует напрочь. Можно, конечно, пользоваться drag-n-drop'ом иконки диска на десктопе в корзину, но это далеко не всегда бывает удобно. А кнопка такая всё-таки есть, но почему-то на клавиатуре. Поэтому тем, кто соберётся использовать Windows-клавиатуру, придётся применять дополнительные утилиты для переназначения клавиш. Или, как вариант, перерисовывать разметку некоторых клавиш.



Да, он действительно размером с CD-ROM

## Танцы с тиграми

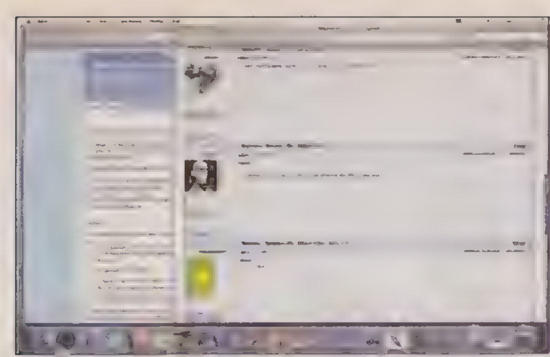
Знаете, какая мысль возникает у человека при первой загрузке Mac mini? Лично у меня таких мыслей было несколько, и сменялись они примерно в следующей очерёдности.

Первая мысль: «Вау! Красота-то какая!» Никаких закарлючек в текстовом режиме, никаких писков спикера — в Mac mini нет привычного BIOS'а, в нём для загрузки используется более «продвинутый» firmware, который выводит красивый «цветок» загрузки и оповещает хозяина об успешном POST ненавязчивой мелодией из встроенного динамика.

Вторая: «А почему так долго-то? Windows на достаточно мощной машине уже загрузилась бы...» И тут же делаем скидку на то, что Mac mini всё-таки не топ-модель, и технологии в нём ближе к ноутбучным, чем к настольным.

И третья мысль: «Что теперь делать?»

Впрочем, я опять забежал вперёд, поскольку во время первой загрузки *MacOS X 10.4.4*, которая устанавливается на Mac mini 1.1, проведёт пользователя через довольно подробную процедуру регистрации и настройки. Первым же делом нужно будет ввести свой логин и пароль, которые потребуются при установке каждого нового приложения или при внесении каких-нибудь серьёзных изменений в настройки компьютера (а мы удивляемся, благодаря каким хитростям MacOS так устойчива к вирусам?). Далее нужно вве-


Интернет, однако. На Cinema Display влезает полтора стандартных окна

сти региональные стандарты, временную зону и настройки сети. Что характерно, MacOS X Tiger (это «имя» версии 10.4.4) отлично подружилась с нашей совершенно ненормальной редакционной сетью, в которой можно найти не только Windows разной степени ветхости (от XP до '95), но и BSD-сервер. Единственное, что вызвало некоторые сложности, это различия в терминах, которые используются в Windows и MacOS. Впрочем, разобраться не так уж и сложно.

Так вот, возвращаемся к моменту, когда операционная система загружена окончательно и радует глаз своим сверхдружелюбным интерфейсом, в котором с непривычки не знаешь, за что хвататься и куда кликать. Но ступор длится недолго.

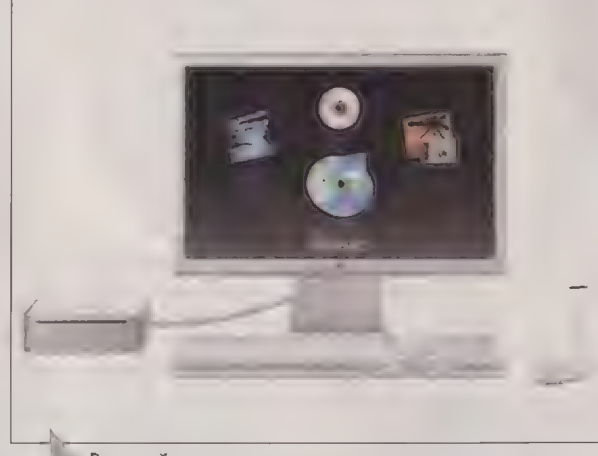
В принципе, оконный интерфейс всех операционных систем не имеет существенных различий. Да, конечно, сразу бросается в глаза то, что три кнопки управления окнами (закрыть, свернуть и развернуть на весь экран) почему-то находятся слева, а не справа. Но ничего страшного в этом нет — всего лишь дело привычки. Спустя два дня, проведённых за Mac mini, я уже уверенно искал эти кнопочки слева, даже когда садился за свой компьютер с Windows XP. Впрочем, в самом виде Рабочего стола MacOS X есть довольно существенные отличия от наработок Microsoft.

Экран можно условно разделить на три части. Сверху находится панель меню, на которой в самом левом углу красуется логотип фирмы Apple — надкушенное яблоко. Это местный аналог кнопки «Пуск», однако менее перегруженный функциями и полностью текстовый. Эта кнопка остаётся на своём месте всегда, в отличие от остальных пунктов верхнего меню, которые «адаптируются» под активное приложение (например, в Photoshop это будут привычные file/edit/image/layer и так далее, а в плеере DivX — file/edit/playback/movie). На той же панели, но только справа, располагается индикатор раскладки клавиатуры, заряда батарей, уровня связи по проводному и беспроводному доступу, часы и кнопка вызова быстрого поиска. Кстати, поиск работает невероятно быстро — не успеваешь порой набрать имя нужного файла, как MacOS уже выдаёт его в списке найденных. Связано это прежде всего с особенностями файловой системы, которую используют операционки от Apple, но в подробности пока вдаваться не будем.

Второй зоной Рабочего стола можно считать панель, которая находится у нижнего края экрана и носит гордое имя *Dock*. Функционально эта штуковина заменяет панель быстрого запуска, системный трей и панель задач, в которую сворачиваются работающие окна (эту анимацию просто нужно видеть — никакая тема для Win XP такого не умеет). При этом состав иконок, которые уложены в Dock, можно варьировать самому, на каждой из них работает контекстное меню, а свёрнутые окна отображаются справа в виде «скриншотов».

Ну, и последняя зона — это непосредственно рабочий стол, закрытый красивой обоиной. Захламлять его можно точно так же, как и в Windows, принципиальной разницы нет. Но имея под рукой Dock и верхнее меню, рабочий стол можно оставить в покое с единственной иконкой *Macintosh HD*. Как вы уже могли догадаться, это некий аналог иконки «Мой компьютер», однако функционально он гораздо более полезен.

Первое, что бросается в глаза при запуске иконки Macintosh HD, это общая структура окна, подозрительно напоминающая оболочку KDE. В принципе, ничего удивительного в этом нет, поскольку MacOS X — это *nix-система, и многие базовые принципы работы в ней аналогичны Linux. Точно так же отсутствует разбивка жёсткого диска на логические разделы, а устройства «монтируются» в систему. С самого начала MacOS предлагает нам раскладывать своё файловое добро по нескольким стандартным папкам (*Documents, Applications, Movies, Music, Pictures* и *Desktop* — сиречь *Рабочий стол*). Снова ничего необычного, однако не советую устраивать привычный бардак со сваливанием разношёрстного контента в одну кучу — тем самым вы сведёте на нет всё удобство от использования дистанционного пульта. Да и сама система способствует «правильной» каталогизации файлов. Например, любая папка с установленной программой выглядит как обычный ярлык, с помощью которого она и запускается. А если возникает желание покопаться в недрах этой папки, к вашим услугам контекстное меню, через которое всё прекрасно открывается. В то же время вас абсолютно не волнуют такие вопросы, как распределение файлов подкачки и временных папок по разным логическим разделам, а также ограничения на максимальный размер тома и файла.


Во всей красе

## Джек Воробей и прочие...

По сути, адаптация к новому интерфейсу проходит буквально за пару часов, а все «углублённые» функции можно освоить за пару дней без всякой дополнительной литературы. Но тут же остро встаёт вопрос: а где взять нужные программные пакеты?

С одной стороны, сама MacOS X Tiger забита всем самым необходимым под завязку, причём поражает та лёгкость, с которой осваиваются новые приложения. Но, опять-таки, я не ставлю перед собой задачу сделать подробное описание всего, что входит в поставку Mac mini. Просто остановлюсь на самом важном и интересном.

Самым главным достоянием MacOS X по праву считается набор *iLife*, который включает в себя несколько приложений с «говорящими» названиями (если вы, конечно, хоть как-то знаете английский). Музыкальный плеер *iTunes*, который является именно музыкальным плеером, а не монстром-на-все-форматы а-ля Windows Media player. *iPhoto* — простой, но достаточно функциональный инструмент для обработки фото, создания альбомов и архива картинок. *iDVD* — программа для создания собственных DVD-дисков со стартовым меню, которое создаётся из заготовленных тем. *iMovieHD* — видеоредактор, который на обе лопатки укладывает несуразный Movie Maker хотя бы отличным набором спецэффектов и скоростью работы... Не забыты почтовый клиент, аналог планировщика задач, календарь, редактор для создания веб-страниц (конечно же, WYSIWYG), набор мини-игр, а также утилита для синхронизации и чат-клиент. Кроме того, имеется простой и функциональный браузер под именем *Safari*, больше всего по интерфейсу похожий на популярный нынче Firefox. Местный аналог «Блокнота» и WordPad'а в одном лице (*TextEdit*) поддерживает несколько форматов и простейшую систему стилей. Сравнивать полноценный музыкальный редактор *Garage Band* с майкрософтовской «Звукозаписью» просто язык не по-

Open Office под MacOS X



Это не фейк, честно



вернётся, а с чем сравнить редактор для создания комиксов и набор микроутилит под названием *Dashboard*, я не могу даже представить.

Как видно, набор вполне внушительный и, возможно, даже достаточный для неприхотливого домашнего пользователя. Что же касается прихотливых, то практически любой серьёзный программный пакет уже имеет версию под систему Apple. Чего уж говорить, если в том Mac mini, который попал ко мне на тест, была установлена триальная версия всего пакета Microsoft Office?

Однако наш юзер балованный и деньги платить страшно не любит. А если денег просит не кто-то, а сама корпорация Microsoft, то уж и подавно. Поэтому специально для тех, кто боится нехватки софта под MacOS, сообщаю, что до неё уже добрался старый добрый Open Source (что само по себе неудивительно) и благодаря входящему в пакет MacOS Tiger среды X11 каждый имеет возможность скачать и установить абсолютно легальный Open Office и многие другие пакеты, которые раньше нельзя было даже представить работающими на «яблочных» компьютерах. Уже упомянутый Firefox в версии 2.0 доступен для скачивания в трёх версиях — для G4, G5 и, конечно же, Intel-based «Маков». Впрочем, прогресс пошёл ещё дальше. С некоторых пор стали появляться абсолютно независимые freeware-проекты, разработанные специально под MacOS X. Как пример можно привести *vlc player*, который можно скачать с официального сайта прямо с набором кодеков на все случаи жизни. Можно, конечно, скачать более привычный DivX вместе с плеером, но его возможности немного скромнее. Выбор есть. Но главное, к чему нужно быть готовым, — это то, что большая часть софта (особенно бесплатного) не имеет русскоязычного интерфейса. Впрочем, и эта проблема может быть успешно решена при помощи различных русификаторов и патчей. Найти всё необходимое можно на сайте **www.maccenter.ru**. Там же новоиспечённый русскоговорящий владелец Mac mini может испросить совета и поделиться своим опытом с другими счастливчиками (спасибо московскому представительству компании Epson за полезную ссылку).

Но я вижу ваши мысли. Вижу. Просто МК — приличное издание, и не может писать о том-самом-софте, за который платить будто бы и надо, но на самом деле все платят ровно столько, сколько стоит болванка с записью нужного образа на Петровке. На самом деле коллеги бравого капитана Джека Воробья уже усердно работают в этом направлении, нужно только хорошо поискать. Но что делать, если у вас есть честно купленная версия нужной программы под Windows, и вы считаете себя честным человеком и прилежным налогоплательщиком? Или ещё хуже — какой-нибудь софт для вашего мобильного телефона (или другая полезная утилитка) существуют только в «мелкомягкой» версии?

На это тоже есть ответ.

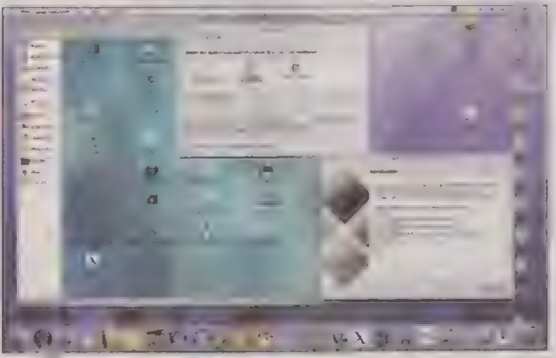
И именно поэтому я назвал переход Apple на платформу Intel эпохальной.

## Окна без занавесок

В начале этой статьи я мельком сравнил Mac mini с компьютерами на платформе PC брэндовой сборки, и это неспроста. Основным критерием вычисления сравнимых образцов была, как можно догадаться, конфигурация. Но если раньше Apple можно было сравнивать с другими компьютерами только условно, то теперь основные компоненты — общие для всех. В нашем случае существенное отличие Mac mini от любого другого агрегата с процессором Intel Core Duo заключается лишь в замене обычного BIOS на firmware. Хотя Apple и делает материнскую плату по своей уникальной архитектуре, основные наборы логики всё равно остаются Intel'овскими. То же самое можно сказать и о прочих компонентах (например, в «Маках» уже давно используются видеокарты ATI). Так что возможность установки другой операционной системы была лишь вопросом времени. И, как оказалось, весьма недолгого.

Первой ласточкой стал проект *Parallels Desktop*, который очень качественно эмулирует PC и позволяет запускать Windows вместе со всеми необходимыми приложениями прямо в MacOS X, не делая перезагрузки. Такой подход позволяет решить проблему с запуском небольших утилит и каких-нибудь офисных программ, но назвать его полноценным решением нельзя по причине очевидных потерь производительности.

И вот, настало время, когда боссы компании Apple сообразили, что именно мешает распространению их продукции среди пользователей Windows. Можно долго рассуждать о том, что MacOS намного удобнее (хотя есть и недочёты, к которым сложно привыкнуть), можно бить себя пяткой в грудь и доказывать, что под эту операционную систему можно найти любой необходимый софт, который будет ничуть не хуже, а то и лучше Windows-приложений. Можно упрекнуть PC-юзеров в том, что они не хотят переходить на MacOS X лишь потому, что под неё редко выходят новые игры (хотя они есть, и среди них замечены настоящие блокбастеры AAA-класса). Много чего можно наговорить, и многое из сказанного будет правдой. Но факт остаётся фактом — мы не хотим ломать привычки и переучиваться заново без явной на то необходимости. И пускай сто раз твердят, что MacOS проста, удобна и органична настолько, что даже установленную Windows запускают лишь в случае крайней нужды, но для того, чтобы решиться попробовать, нужно иметь «путь для отступления».



Boot Camp и уже установленный менеджер загрузки

Окончание на стр. 41

# Оверклокинг в массы!

Kiber Mazai and CronOS
www.mycomp-club.org

*Ну и как? Каковы результаты? Если у вас все получается и вы желаете продолжать, то мы поднимем наш процессор на еще одну стадию его «разгонябельности». Как? Просто повысим напряжение...*

*Продолжение, начало см. в МК, № 39 (418), 41 (420)*

## Повышаем «напругу» ☺

Поднятие напряжения — занятие совсем не страшное, но жутко полезное для разгона. В процессоре миллионы транзисторов работают на каких-то ничтожных миллиметрах площади, в результате чего неизбежны потери тока, приводящие к тому, что некоторым участкам ядра достается меньше энергии. Так давайте же немного их подкормим ☺.

Завышая напряжение, мы поднимаем тепловыделение очень и очень серьезно, поэтому для положительных результатов необходимо соответствующее охлаждение. Очень часто, не имея «за душой» ничего, кроме обычного «коробочного» кулера, при серьезном повышении вольтажа оверклокер добивается лишь ухудшения результатов — из-за возросшей температуры. Но в любом случае попробовать стоит.

Для начала нужно найти пункт повышения напряжения CPU. Выглядит это так: **CPU Core Voltage/ CPU VID Control/Vcore Voltage** или что-нибудь похожее — главное, как вы поняли, ориентироваться на сочетание CPU/Voltage. Указать можно либо новое значение Voltage непосредственно в вольтах, либо прибавку напряжения в процентах относительно номинала. Все происходит экспериментальным путем, единственное предостережение: если вы не используете экстремальных способов охлаждения вроде жидкого азота или систем фазового перехода, никогда не завышайте напряжение больше чем на 20% от номинала (сказано ведь — подкормить, а не зажарить ☺). Помните также: повышенный вольтаж — повышенная температура, высокая температура. Найдите баланс.

Раз уж мы затронули тему повышения напряжения, стоит рассмотреть и другие компоненты, способные выдержать такие эксперименты. Как вам известно, для полного раскрытия потенциала системы зачастую недостаточно возможностей материнской платы. Нередко причиной того, что система работает не на полную мощь, становится завышенная частота системной шины, иногда это недостаточная функциональность или качество матплаты, бывает, частота искусственно заблокирована производителем.

При повышении частоты FSB увеличивается не только частота процессора, увеличивается количество информации, которая может за раз проделать путь от CPU к чипсету. Тут внимание: чипсет — это ведь тот же чип, состоит он из таких же транзисторов, что и процессор (естественно, по строению и функционалу они разнятся), а значит, он имеет некий запас мощности. Впрочем, запас этот нельзя считать неиссякаемым — ведь чипсету приходится передавать всю ту инфу, которую вы ему сгружаете через свой разогнанный процессор. Ладно еще, когда проц не самый крутой, а если он главенствует в линейке? Значит, и чипсету несладко приходится — вот и ему подпитку бы, желательно в вольтах.

Возьмем, к примеру, процессоры линейки Core 2 Duo — вернее, чипсеты под них (не будем обобщать, но i975X точно). Началось все с младших моделей C2D, с их низких множителей. К примеру, E6300 (1.86 ГГц/2Мб L2), коэффициент умножения которого равен семи. Множитель не только мал... он предназначен для работы с 1066-МГц шиной (QPB, реальная — 266), так и этого с гулькин нос. Процессоры данной линейки шикарно поддаются разгону — до 4 ГГц под воздушным кулером! Но именно чипсет становится «горлышком бутылки»: короткие подсчеты дают понять, что частота системной шины должна как минимум превышать 500 МГц. В таком случае просто необходима материнская плата, способная выдержать повышенную частоту тактового генератора. Именно здесь i975X преподносит подарочек — повышение напряжения на нем прямо пропорционально повышению стабильной частоты его работы. Ага, теперь все зависит только от ограничений по вольтажу! Ну, и от системы охлаждения, которая применяется на чипсете.

Напоминаем, в настоящий момент в системной логике Intel применяется «двухкомпонентное» решение, то есть чипа как таковых два, их принято называть южным и северным мостами. Так вот, за обмен информацией между процессором и остальными устройствами отвечает именно северный — именно он и нуждается в повышении напряжения. Обозначается обычно **MCH**. В тех же решениях, где чип один, пункт чаще всего сводится к банальному **Chipset Voltage**.

Вот и подошел к концу раздел по разгону процессоров. Как вы уже убедились, в действительности все максимально просто, а сложности в основном возникают по причине вопиющей неразберихи в ассортименте материнских плат, а в частности — их BIOS'ов.

## Память

### ✓ Немного теории

Что же касается памяти... прирост от ее разгона чаще всего мизерный. Можно выжать из памяти 2-5% прироста, да и то не во всех приложениях. Стоит ли оно того?.. Уже неоднократно отмечено ранее, что наша главная цель — поведать читателям как можно больше об оверклокинге компьютера, а вот как применять эти знания, решать вам.

Стоит напомнить, что тайминги — это, в отличие от частоты, принципиально иной параметр работы памяти: чем выше его числовые значения, тем больших частот памяти можно достигнуть. Несложно догадаться, что идеальным вариантом будет использование минимальных таймингов при максимальной частоте памяти. Так, естественно, не бывает, поэтому наша задача будет состоять в нахождении баланса этих двух параметров. Сперва займемся частотой (где искать пункт изменения частоты памяти, можно узнать из предыдущих статей).

Если следовать идее статьи, на данный момент у всех вас работают разогнанные процессоры ☺, то есть частота FSB уже настроена оптимальным образом, и трогать ее как бы и не хочется... Значит, вернемся к делителям памяти, про это мы давно рассказывали. В чем-то примитивное средство повышения частоты, ибо шаги между частотами «размахиваются» весьма и весьма далеко — приходится выискивать стабильную частоту памяти. Как? Опять-таки, с помощью специализированных программ.

В первую очередь, это `memtest86`. Данная прога предельно проста в использовании, но работает исключительно из-под DOS. Чтобы провести тест, нужно взять из архива готовый iso-образ и записать его на обычную «болванку». Этот способ очень удобен — загружаешься с диска и вперед... тестируй себе память хоть целый день. В роли «закрепителя материала» не помешает прогон теста памяти программой **`S&M`** в режиме «норма» (**рис. 1**).

Но есть и другой вариант. Для быстрого тестирования полезно запустить программу **`SuperPi`** с режимом в 1M. В зависимости от года выпуска ☺ вашей машины это может занять около 20-50 секунд. Все в норме? Продолжаем тестирование, запустив максимальный режим в 32M.

Еще способ. Находим утилиту стресс-тестирования **`Prime`**. Данный продукт изначально не предназначался для тестирования памяти, но разве для нас это имеет значение? Запускаем тест Large, in-place FFTs-stress RAM. Одним из примечательных свойств данной программы является отсутствие ограничения по времени (то есть тестирование будет продолжаться до бесконечности, пока вы его не остановите). После трех часов успешного прогона теста

CPU | RAM | HDD | настройки | монитор | программа

тест процессора отключен · load: 99% · считать ошибки · safe error count · низкое качество

тесты: cache 1 level · cache 2 level · CPU (integer) · MMX / SSE · CPU | FPU) · power

проверка памяти отключен · один поток · считать ошибки · safe error count · другой шаблон

<< reserved >> · включить лог · no splash · °C · тесты

начать проверку · помощь · [0]

Рис. 1

получаете 90% гарантии того, что память стабильна. Идеальным вариантом будет прогон теста ночью. Более тонкую настройку частоты можно проводить с помощью изменений в частотах FSB: разогнав еще чуть-чуть или, наоборот, немного пожертвовав частотой процессора, можно добиться отличных результатов для памяти.

С частотой разобрались, теперь — тайминги. Не стоит зацикливаться на влиянии таймингов на работу памяти (тем более, что это было сделано ранее). Мы просто напомним одну истину: чем ниже тайминги, тем выше производительность, но тем ниже и частота, при которой память может функционировать. Замкнутый круг. Придется искать баланс.

Неких стандартных спецификаций или режимов работы памяти не существует (разве что редкие исключения). Данный факт легко продемонстрировать на примере обычной DDR на чипах Hynix D43 и Winbond BH-5. Тут начинается самое интересное, так как оба производителя позиционируют свои чипы как DDR400. После разгона такой памяти выясняется, что D43 ни при каких условиях не соглашается работать с минимальными таймингами 2-5-2-2 (CAS# Latency — tRAS — tRCD — tRP) на своей стандартной частоте (200 МГц). Но с повышенным напряжением (2.8-2.9V) и понижением таймингов до 3-8-4-4 прекрасно «заводится» на 250-270МГц (уровня DDR500-540). А BH-5 очень любит напряжение и иногда даже позволяет работать на 4.0V! При этом демонстрируя соответствующий прирост частоты... но вот только с 2-5-2-2! Ибо, сколько ни понижай тайминги, а прирост частоты относительно 2-5-2-2 будет мизерный — «пяток» мегагерц ☹. Вот и получается, что с напряжением 3.4-3.6V (при которых другие модули просто-напросто горят) подопытные выдают минимальные тайминги (при 240-250 МГц)!!! Вот так-то.

На сегодняшний день наиболее «лакомые» для овеклокеров чипы — это DDR Samsung TCCD, UCCC (для гигабайтных модулей) и DDR2 Micron D9DQT. А Winbond BH-5 — увы, уже давно фантом ☺.

✓ **Немного практики** ☺

Опять же, всю информацию насчет наименований меню в BIOS'е и тонкостей самого процесса можно почерпнуть из двух предыдущих серий статьи. А значит, помочь мы можем лишь советом. Общее количество таймингов у памяти примерно 30, испугались? Не стоит. Настройке поддаются лишь немногие из них.

Минимальными (а в нашем случае это цель) для DDR 256/512 Мб модулей являются значения 2-5-2-2. И Winbond BH-5 (CH-5) не престает удивлять... ибо данный чип способен работать при значении CAS Latency 1.5! У DDR-1024 Мб планок — 2-5-3-2. DDR2 — 3-8-2-2. От этого и будем отталкиваться, хотя, прежде чем начать отталкиваться, стоит еще кое-что уяснить. Главным образом это касается DDR2, которая, судя по тестам (отобранные чипы), уже переваливает за 1000 МГц — так что мы бы не советовали увлекаться ее таймингами. Выставляем 5-15-5-5 и вперед — к покорению частот ☺.

Теперь немного подробнее о «старенькой» DDR и платформе S754/939 (от AMD, естественно) — так как именно она более или менее поддерживает жизнь данного формата памяти. Первый сюрприз, который нас ожидает, — это регулируемый параметр *Command Rate* (задержка командного интерфейса). Несмотря на то, что он присутствует на всех платформах, регулировать его можно только на Athlon 64 (исключения бытуют ☺). Именно ему стоить уделять особое внимание — ведь он дает существенную прибавку к производительности. В **таблице** можно познакомиться со списком всех режимов, при активации которых можно задействовать данный параметр.

## Видео

✓ **Утилиты**

Видеокарта. Она самая та, что позволяет насладиться самыми передовыми разработками в области трехмерной графики. Что, уже не позволяет? Сочувствуем.

Ныне события на рынке комплектующих идут просто с космическими скоростями. Копишь, копишь деньги на видяху, глотаешь слюну, наблюдая за игрой соседа, усердно долбящего очередной уровень в какой-нить новомодной игрушке с громадным разрешением... и все-таки бежишь в магазин. А когда приносишь карточку домой, через пару (безусловно, самых счастливых в жизни геймера) недель, выясняется, что она устарела. Но есть шанс продлить жизнь железки! Сделаем все, что в наших силах, — будем разгонять видео, попробуем свои силы в блокировке конвейеров и разгоне видеопамяти. Инструктаж начнем с обзора программ, которые могут понадобиться для разгона. Таким образом мы избежим лишних вопросов и ремарок в тексте самого руководства.

| Newcastle, Winchester (CG, D0) | | | | | | Venice (E3) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bank 1 | | Bank 2 | | Maximum DRAM Speed (1T/2T) | | Bank 1 | | Bank 2 | | Maximum DRAM Speed (1T/2T) | |
| Single | – | Single | – | DDR400 | DDR400 | Single | – | Single | – | DDR400 | DDR400 |
| Double | – | Double | – | DDR400 | DDR400 | Double | – | Double | – | DDR400 | DDR400 |
| Single | Single | Single | Single | DDR333 | DDR400 | Single | Single | Single | Single | DDR400 | DDR400 |
| Single | Double | Single | Double | DDR[illegible] | DDR400 | Single | Double | Single | Double | DDR333 | DDR400 |
| Double | Double | Double | Double | DDR[illegible] | DDR333 | Double | Double | Double | Double | DDR333 | DDR400 |

Таблица

**RivaTuner** (**рис. 2**). Можно с уверенностью сказать, что данная программа яв-

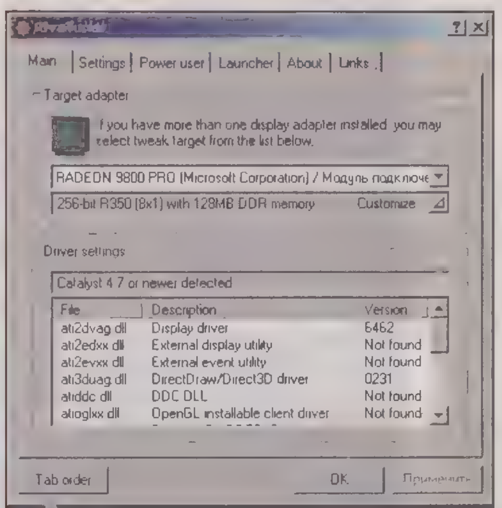


Рис.2

ляется наиболее распространенной и функциональной среди утилит настройки видеокарт. Она одинаково хорошо работает с видеокартами от nVidia и ATI. Автор сего труда — Алексей Николайчук aka Undwinder — распространяет свою программу абсолютно бесплатно, притом очень ответственно и своевременно обновляет ее. Единственное «но»: интерфейс программы полностью англоязычный. Рекомендуем использовать самую последнюю из доступных версий.

**PowerStrip** (**рис. 3**). А вот это коммерческий продукт. В сравнении с RivaTuner

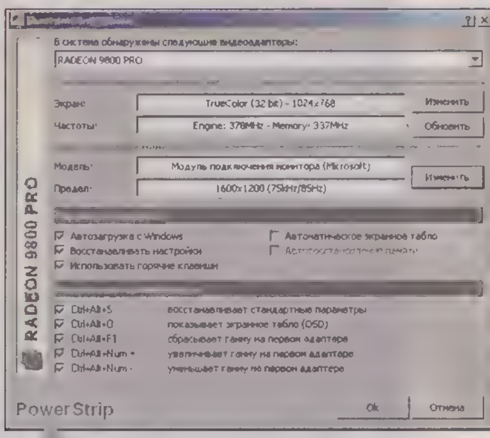
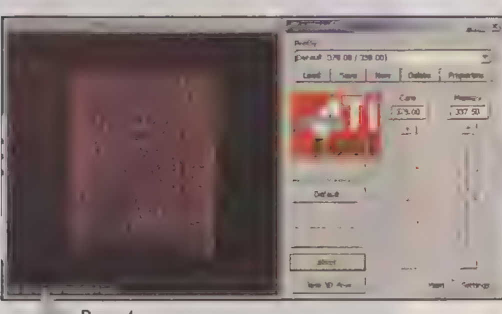


Рис.3

имеет лишь толику функционала, к тому же серьезно уступает в удобстве использования. Зато «разгоняет все, что движется» ☺ — это одна из особенностей данной программы. Даже не имея представления о карте (например, только что вышедшей), программа позволяет поиграть с частотами.


Рис.4

**ATI Tools** (**рис. 4**). Еще одна программа настройки видео. Может похвастаться добротным стресс-тестом для выявления артефактов — это уже ставший достаточно известным «волосатый кубик» ☺.

**ATI Tray Tools**. Замыкает список утилит для настройки и разгона видеокарт. Программа работает исключительно для решений от ATI. Также имеет встроенный тест. Очень легка и проста в использовании.

**3DMark, AquaMark3**. Представленные программы являются в первую очередь «бенчмарками» — с их помощью можно определить быстродействие системы (в большей степени видеокарты). Но так как при этом они создают сильную нагрузку и на аппаратную часть компьютера, то пригодятся при стресс-тестировании. Как альтернативу (скажем, у вас нет никакого бенчмарка) можно использовать игрушки вроде TES 4 Oblivion, DooM3 или Half-Life 2.

**✓ Приступаем**

Процесс разгона видеокарты в различных утилитах ничем принципиальным не различается. Поэтому мы выбрали самую подходящую на наш взгляд программу и все дальнейшие операции по разгону взялись проводить, используя исключительно ее — Riva Tuner (**рис. 5**). Напротив строчки с названием карты находится пимпочка. Если клацнуть по ней, выпадает меню, находим там *Low-level system settings* и лицезреем такую картину — **рис. 6**. Пункт *Enable driver-level hardware overclocking* (вверху слева) как бы недвусмысленно намекает оверклокеру: «галочку-то поставь» ☺. Дальше вы, надеюсь, и сами догадались, что делать. Два ползунка с говорящими названиями «ядро» и «память». «Наше дело правое» — переместить эти ползунки в правую сторону, тем самым повысив частоту того или иного чипа (разумеется, существуют элементарные ограничения). Повышать частоты следует отдельно друг от друга. Для начала необходимо найти максимальную частоту памяти, на которой способна работать видеокарта, а уж затем — таковую же для ядра (естественно, никто не мешает сделать и наоборот). То есть действуем не спеша.

Небольшое отступление. Насчет разделения частот карты на 2D/3D. Напротив надписи, где мы ставили галку, могут оказаться дополнительные пункты: «2D» и «3D». Без лишних тяжб останавливаемся на «3D». Если вариантов больше, то выбираем *Performance 3D* и забываем об этой проблеме. И еще: при изменении частот не спешите постоянно сохранять свои изменения, используйте кнопочку *Test*. Проверять стабильность видеокарты советуем посредством одиночных тестов в таких программах, как 3D Mark (скажем, Trolls Lair или Mother Nature).

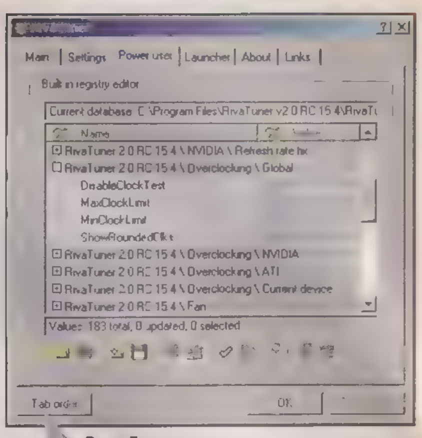


Рис.5

Обращайте особое внимание в первую очередь на «артефакты». Артефактами называют различные ошибки в процессе вывода изображения, как-то: ошибки при построении картинки, мигающие точки, искаженные тени и прочие аномальные образования. А уж если компьютер зависает, то тут либо вы переусердствовали, либо дело совсем плохо, и ваша карта не имеет шансов на заслуги «на фронте разгона». Но не все так плохо, в любом случае нужно пробовать и смотреть всегда только вперед. Какой бы ни был прирост, он будет.

Самое время разгонять следующий элемент. Но! Прежде чем браться за покорение граничных частот следующего

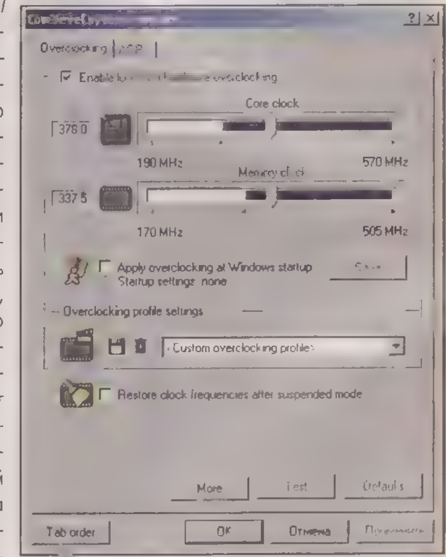


Рис.6

чипа (например, памяти), приведите этот чип к исходным настройкам. Иногда работа памяти и процессора на максимумах одновременно невозможна, хотя по отдельности они показывают весьма неплохие результаты. Получив в конце концов стабильные частоты, необходимо совместить их. Результат подкрепите многочасовым стресс-тестом. И, напоследок, сохраняем наш результат с помощью пункта *Apply overclocking at Windows startup* — если вы продолжите эксперименты с частотами, не забывайте сохранять при помощи кнопки *Save*, в противном случае после перезагрузки вы рискуете увидеть свой старый результат

*(Продолжение следует)*

# На витрине: TARGA C5 и C3

В последнее время моддинг становится очень модным среди продвинутых пользователей ПК, однако далеко не у всех хватает времени и умения на то, чтобы самостоятельно переделать корпус, вставить дополнительные светодиоды или раскрасить своего железного друга «под хохлому». Поэтому индустрия предлагает все больше и больше аксессуаров, которые позволяют придать компьютеру индивидуальность и неповторимый стиль с минимальными затратами времени и денег.

К такому классу девайсов можно отнести и наших сегодняшних героев — две мыши от торговой марки TARGA. На самом деле — сущая мелочь, просто добавить в корпус прозрачные вставки и парочку светодиодов, но насколько преображается рабочее место благодаря этим ухищрениям! Особенно красиво такая мышь выглядит ночью, что, в принципе, естественно. При этом мягкий сине-фиолетовый свет **TARGA C5** абсолютно не раздражает, даже наоборот — создает некую своеобразную атмосферу на рабочем месте. **TARGA C3** уже более «продвинутый» аксессуар, у нее светится вся задняя панель, причем не одним цветом, а мягко переливается из красного в фиолетовый, затем в зеленый, желтый... Если верно расхожее мнение, что человек может бесконечно смотреть на огонь, воду и то, как работает другой человек, то и медитативное мерцание TARGA C3 не слишком уступает этим вещам.

С другой стороны, можно понять и тех, кому нравится минималистический дизайн, а все эти украшательства якобы ни к чему. Да, если это сказано про вас, то мыши со светодиодами вам не нужны. Однако стоит убедиться в том, что ваша тяга к минимализму обусловлена именно вашим вкусом, а не ограниченностью бюджета. И если у вас как раз последний случай, то цена на мыши TARGA может вас приятно удивить.

Кстати, в комплекте идет коврик и дискета с драйвером. Хотя на самом деле что C5, что C3 отлично обходятся без дополнительных установок и распознаются при «горячем» подключении (в случае с C5 подключение к работающему компьютеру все же нежелательно, поскольку разъем PS/2 для этого не предназначен, зато C3, оснащенная USB-интерфейсом, таких проблем не знает).

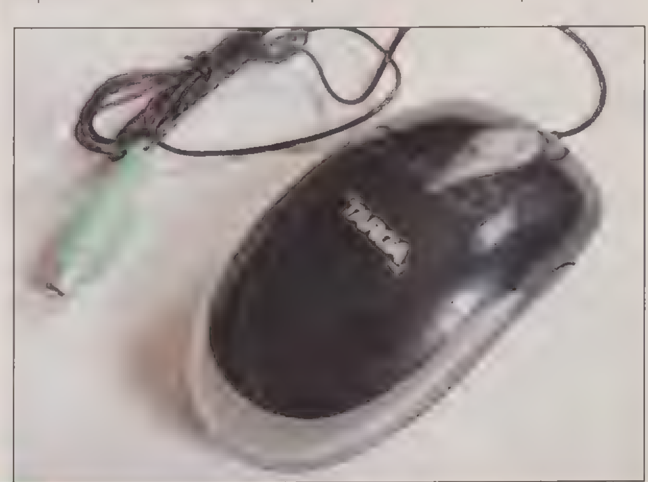




Осталось опробовать обе мыши в действии, поскольку эстетическое удовольствие, конечно, вещь хорошая, но эти девайсы должны еще и работать. По сугубо субъективным ощущениям, C5 и C3 работают одинаково хорошо. Поначалу подозрительными показались непривычно маленькие колесики прокрутки (на них, кстати, тоже выведена подсветка). Я опасался, что с моими огромными пальцами их и нащупать-то будет сложно, не то что с удобством использовать. Но, как оказалось, прозрачный силикон, из которого они изготовлены, обладает гораздо лучшими фрикционными свойствами, чем обычная микропористая резина.

Подводя итог, могу сказать, что грызуны TARGA вышли довольно удачными, а главное — их дизайн не слизан у «больших братьев» наподобие того, как Genius любит копировать Logitech. В конце концов, TARGA имеет свою достаточно долгую историю и некую, если хотите, гордость. Если же вернуться непосредственно к представленным мышам, то мне почему-то больше понравилась C5, которая стоит всего 35 грн. Наверное, это потому, что внешне (если не считать светодиодов) она очень близка по дизайну к Wacom Graphire 4, о котором можно было прочитать в предыдущем номере МК. Ненавязчивый серый корпус, большая прозрачная накладка и строгий «разрез» кнопок — рядом с планшетом такая мышь будет смотреться крайне органично. И вряд ли кто-то заподозрит, что она стоит настолько дешево.

TARGA C3 продается по 50 грн и будет интересна тем, кто предпочитает черный цвет. Эта мышь действительно красива в полной темноте, поскольку благодаря цвету корпуса видны только мерцающие светодиоды. А главным козырем этой мышки можно назвать то, что она не оптическая, а лазерная — такие нечасто встречаются в наших краях.



# Горячие антарктические новости

Сергей ЯРЕМЧУК
grinder@ua.fm

*Чем больше пользователь осваивается на просторах Всемирной Сети, тем больше скапливается у него ссылок на самые разнообразные ресурсы. Он уже не мечется от сайта к сайту в поисках неведомо чего, а чинно обходит свои владения, проверяя, не поспело ли на них чего нового. Однако уже на то, чтобы отследить появление новой информации хотя бы на нескольких сайтах, регулярно уходит время, подчас довольно немалое. Сможет ли Linux помочь в этом вопросе?*

## Немного теории

Для анонсов статей, лент новостей, изменений в блогах используются так называемые *RSS-каналы*, которыми сегодня обзавелись практически все солидные ресурсы. Обычно с помощью RSS дается краткое описание новой появившейся на сайте информации и ссылка на страницу с более подробной информацией. Пользователь на основании такой информации может для себя решить, стоит ли сегодня наведываться на указанный ресурс или потратить время более продуктивно.

Появившись, формат очень быстро нашел сторонников, хотя без путаницы здесь, как обычно, не обошлось. Начало разработок RSS датируется 1997 годом, известность же технология приобрела после того, как была использована компанией *Netscape* для наполнения каналов своего портала *Netcenter*. Формат, основанный на *RDF* (Resource Description Framework — стандарт схемы описания источников), оказался очень сложным, но вскоре появилась его упрощенная версия 0.91, которая имела в то время большую популярность. В 2000 году лидером в разработке RSS, компанией *UserLand Software*, была представлена еще более простая версия 0.92, которая, постепенно совершенствуясь, развилась в версию 2.0. Параллельно несколько компаний, занимающихся интернет-разработками, объединившись в независимую некоммерческую организацию **RSS-DEV Working Group**, начавшую разработку и стандартизацию своего варианта формата RSS. Начав работу с нуля, команда сформировала стандарт **RSS 1.0** (**web.resource.org/rss/1.0/spec**), основанный на стандартах XML и RDF. Наиболее популярными являются 0.91, 1.0 и, конечно же, 2.0, хотя на сайтах встречаются и промежуточные решения. Но и это еще не все. Компания *Google* решила внести и свою лепту, предложив формат **Atom** (**www.ietf.org/rfc/rfc4287.txt**) — прямой конкурент RSS, основанный на XML, а затем и его дальнейшее развитие — **GData**, базирующийся на Atom 1.0 и RSS 2.0.

Многие современные web-браузеры и почтовые клиенты уже умеют работать с RSS-лентами, среди них наиболее широко известны *Mozilla Firefox*, *Mozilla Thunderbird* и *Opera*. Кроме того, для сбора и обработки информации RSS-каналов могут использоваться и специализированные приложения — *RSS-агрегаторы*. Вероятно, одним из основных требований к таким приложениям является поддержка максимально большого числа стандартов. Впрочем, некоторые сайты сейчас предлагают новости сразу в нескольких стандартах, чтобы пользователь менее зависел от используемой программы.

## Что имеем в Linux?

В каждом современном дистрибутиве Linux вы наверняка найдете хотя бы одну специализированную утилиту для чтения RSS-каналов. В Kubuntu, например, зайдя во вкладку *Internet*, вы увидите ссылку **Akregator** (**RSS Feed Reader**). Кроме того, некоторые другие утилиты (хотя и не все из написанных для Linux) есть в репозитарии Ubuntu. Их список можно получить, набрав в консоли:

```
$ sudo apt-cache search rss
```

В довольно большом списке кроме необходимых для работы библиотек вы найдете несколько приложений, позволяющих как создавать, так и читать RSS-новости. Речь далее пойдет о последних. Но начнем по порядку.

## Akregator

(**akregator.sourceforge.net**)

Агрегатор RSS для свободно распространяемого рабочего окружения KDE (**рис. 1**). В нем поддерживаются наиболее известные возможности, присущие другим аналогичным приложениям. Читает новости как в формате RSS разных версий, так и в формате Atom. Получаемые ленты новостей можно сортировать по категориям, в программе реализован поиск по заголовкам статей, периодическая проверка новостей. Обеспечивается хорошая интеграция с KDE путем поддержки интерфейса, аналогичного Konqueror или KMail. Может быть интегрирован в менеджер личной информации Kontact, начиная с KDE 3.4 Akregator входит в состав пакета kdepim.

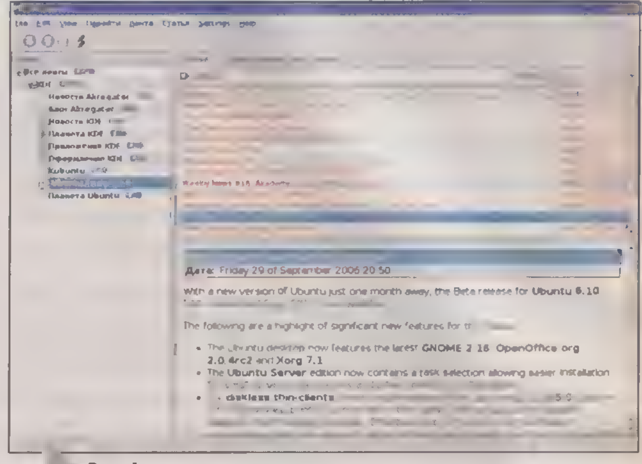



**Рис. 1**

После запуска в панели задач появляется значок, кликнув по которому, можно быстро перейти к некоторым функциям Akregator. По умолчанию для просмотра статей используется движок KHTML (компонент для просмотра документов HTML в среде KDE), при этом статья будет открыта в другой вкладке. Выбрав в меню **Статья > Открыть во внешнем браузере**, можно просмотреть информацию в любом внешнем web-обозревателе.

Для добавления новой ленты скопируйте ее адрес в буфер обмена (ссылка на сайте обычно помечается специальным значком), затем откройте окно Akregator и выберите **Лента > Добавить ленту**. Затем в появившемся окне свойств добавляемой новостной ленты укажите ее название. Если вы хотите, чтобы добавленная новостная лента обновлялась с определенной частотой, отличной от назначенной по умолчанию, установите флажок *Задать другой интервал обновлений* и в появившемся поле укажите этот период в минутах, часах, днях, или же попросту отключите автоматическое обновление. В Akregator предусмотрена возможность автоматического архивирования статей. Индивидуальные параметры задаются во вкладке **Хранение**. Здесь можно определить срок хранения статьи, количество

сохраняемых статей, либо отказаться от хранения. Установив флажок в параметре *Загружать при просмотре статью целиком*, находящуюся во вкладке **Дополнительно**, можно сразу получать статью, а не ссылку на нее. Список ресурсов можно как экспортировать, так и импортировать в файл формата OPML (Outline Processor Markup Language) с расширениями **.opml** или **.xml**. Этот список будет понятен и KNewsTicker. Все настройки и ленты сохраняются в каталоге пользователя **~/.kde/share/apps/akregator/**.

Напомню, что принадлежность приложения к KDE или Gnome — чисто условная, и сводится к используемым им библиотекам. Вы можете отдать предпочтение программе, написанной под любую среду, однако для того, чтобы она заработала, вам, возможно, придется скачать несколько мегабайт библиотек, ну, и смириться с несколько бо́льшим расходом оперативной памяти при работе в неродной среде, так как эти библиотеки опять же необходимо загрузить в ОЗУ.

## blam

(www.imendio.com/projects/blam)

Это уже RSS-агрегатор для рабочего окружения GNOME. Написан он на C# в среде Mono, GTK# и RSS.NET. Утилита имеет простой и понятный интерфейс (**рис. 2**), к сожалению, пока не локализованный. По своим основным возможностям blam очень похож на Akregator, но все же несколько уступает ему. Поддерживаются все RSS- и RDF-форматы, экспорт и импорт в OPML. Для установки в Kubuntu необходимо ввести в консоли **`sudo apt-get install blam`** или использовать Adept или Synaptic, в зависимости от того, как вам удобнее.

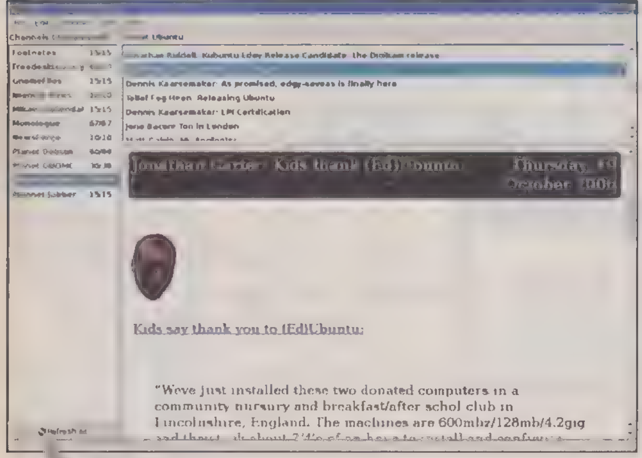



Рис.2

Чтобы добавить новый канал, необходимо открыть **Channel > Add** и в появившемся окне ввести ссылку. И все! Чтобы ввести другое название, необходимо в контекстном меню выбрать **Edit**. В отличие от akregator, здесь нет возможности индивидуально настроить работу каждого канала, поэтому придется довольствоваться общими настройками. Впрочем, их немного — если выбрать **Edit > Setting**, то в появившемся окне **Preferences** можно изменить только три параметра: новые сообщения выводить в самом верху (*Newest entries at the top*), установить автоматическое обновление лент, указав период в минутах (*Automatically refresh all channels every*), наконец, в поле *Theme* можно установить другую тему оформления. В поставке нет других тем, и найти их в Интернете мне не удалось.

## Liferea (Linux Feed Reader)

(liferea.sourceforge.net)

Еще один написанный для библиотек GTK/GNOME — быстрый, легкий в использовании и установке агрегатор новостей. Liferea имеет удобный и понятный пользовательский интерфейс (**рис. 3**) и отображает ленты новостей гораздо лучше, чем это делают неспециализированные утилиты вроде Thunderbird и Opera. Поддерживает все необходимые форматы, включая RSS/RDF, CDF, Atom, OCS и OPML. Автоматически определяет формат ленты, встраивается в область уведомления, может отображать ссылки в собственном окне (с помощью Mozilla, для чего необходимо установить пакет liferea-mozilla), а также в любом внешнем web-браузере, установленном в системе. Для установки в Kubuntu вводим **`sudo apt-get install liferea`**. Зависимостей Liferea требует немного, поэтому трафик будет небольшой. Liferea поддерживает возможность создания виртуальных папок (как в Evolution или The Bat!) Настраивая систему фильтров, отбирающих информацию по некоторым признакам, можно сразу сортировать ленты по тематическим папкам.

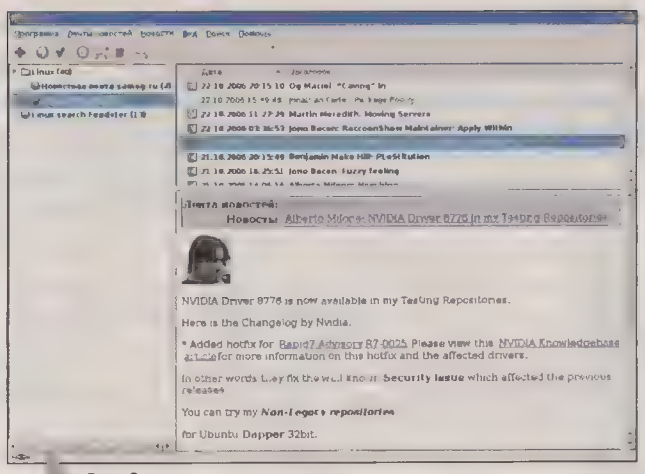


Рис.3

Для добавления новой ленты нажимаем на значок **+**, расположенный на передней панели, либо из контекстного меню выбираем пункт **Новый элемент > Новая Подписка**, после чего в появившемся окне **Свойства Подписки** заполняем параметры. Во вкладке **Общие** указываем название, которое будет выводиться в окне программы, и интервал обновления. Как и в Akregator, имеется возможность устанавливать для каждой ленты новостей свой собственный интервал обновления (только в минутах), использовать

общие настройки, отказаться от автоматического обновления. Параметры сохранения новостей настраиваются во вкладке **Кэш ленты новостей**. Зайдя сюда, можно снять ограничения по сохранению элементов, установить количество сохраненных элементов, оставить использование общих настроек или отключить кэш. Активировав единственный параметр *Automatically download all enclosures of this feed* на вкладке **Вложения**, можно разрешить Liferea автоматически загружать отличный от ACSII или HTML контент (музыку, видео, подкаст и прочее), который становится все популярнее в RSS-ресурсах. При этом утилита, указанная в **Программа > Preferences > Вложения > Download using** (по умолчанию wget), загрузит файл на компьютер, а затем сопоставленная с этим типом MIME программа начнет его воспроизведение. Утилита умеет выводить новые заголовки во всплывающем окне, для этого необходимо зайти в вкладку **GUI** и установить соответствующий параметр. Здесь же активируется и иконка в трее.

Реализован поиск по всем лентам новостей, а также поиск по новостям Feedster (**www.feedster.com**). В последнем случае будет сгенерирована подписка на ленту новостей с указанной строкой поиска. Ее можно обновлять, как и обычную ленту.

## raggle

(**www.raggle.org**)

Это уже консольный RSS-агрегатор, написанный на языке Ruby и использующий библиотеки ncurces (**рис. 4**). Поддерживает различные версии RSS, импорт и экспорт в OPML, автоопределение web-браузера, поддержка прокси. Кроме Linux, raggle прекрасно работает и в некоторых других Unix-подобных операционных системах: FreeBSD, MacOSX и OpenBSD. Для установки вводим `sudo apt-get install raggle`, по окончании таковой набираем в консоли `raggle`. Основные маневры в raggle осуществляются с помощью клавиш — например, для перемещения используются стрелки: сначала перемещаемся по полю Feeds с помощью стрелок вверх/вниз, затем стрелкой вправо/влево переходим в поле Items. Для добавления новой ленты нажимаем **-a** и вводим внизу адрес, чтобы отредактировать название нового поля, нажимаем **-e**. Как вариант, можно все это ввести одной командой в строке терминала.

```
$ raggle --add -t "название" -u "адрес" -r "интервал_обновления_в_минутах"
```

Впрочем, название может быть взято из заголовка ленты. Для удаления поля переходим на него и нажимаем клавишу *Delete*; чтобы обновить текущее поле, нажмите *U*. Поддерживается поиск (`-f`, `-/`), сортировка по алфавиту (`-s`), просмотр исходного текста (`-\`), ввод команды оболочки (`-!`) и многие другие параметры. Чтобы выйти из raggle, нажмите *q*.

У raggle есть еще одна интересная возможность — *встроенный http-сервер*. Для его запуска следует в консоли набрать `raggle --server номер_порта` и затем строке web-браузера набрать `localhost:номер_порта`, после чего вы получите возможность просматривать новости и управлять некоторыми настройками raggle через браузер (**рис. 5**). Все настройки сохраняются в файлах, расположенных в каталоге **$HOME/.raggle/**. К сожалению, просмотреть новости на отличном от английского языке с помощью raggle вам не удастся. Хотя при использовании web-браузера можно нормально вывести названия каналов, установив кодировку UTF8.

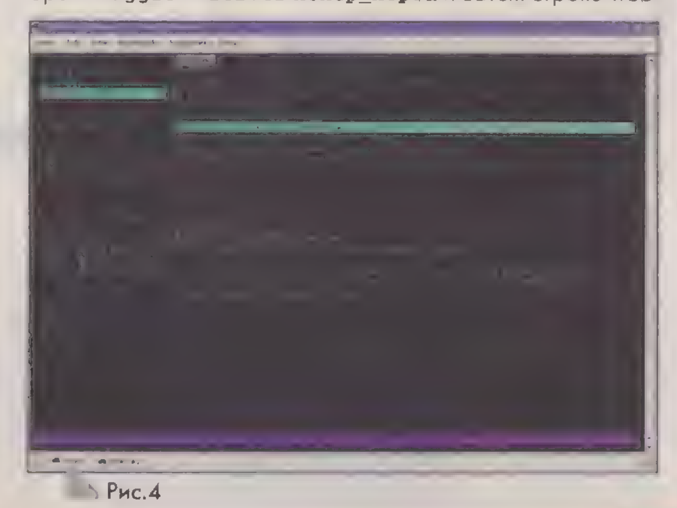


Рис.4

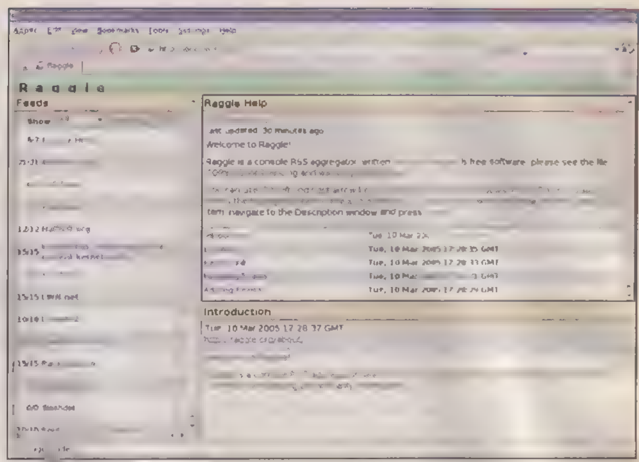



Рис.5

## Yarssr — Yet Another RSS Reader

(**yarssr.sourceforge.net**)

Этот агрегатор несколько отличается от описанных выше. После установки (`sudo apt-get install yarssr`) в системной панели KDE или GNOME появится значок, который и будет уведомлять пользователя о появлении новой ленты. Для просмотра новости вам достаточно щелкнуть по ссылке, и будет запущен web-браузер. Первоначально требуется щелкнуть правой кнопкой мышки по значку и выбрать **Preferences**. Затем выбираем **Add Feeds**, и в появившемся окне (**рис. 6**) вводим параметры ленты. После нажатия на OK в окне **Preferences** (**рис. 7**) указываем интервал обновления (*Update interval*). Параметр *Browser command* отвечает за web-браузер, который будет использован для открытия ссылки. Реализован импорт данных в формате OPML. Yarssr написан на Perl и использует gtk2-perl для интерфейса.

Name: Planet Ubuntu
Address: http://planet.ubuntu.com/rss20.xml
Options
Cancel OK

Рис.6

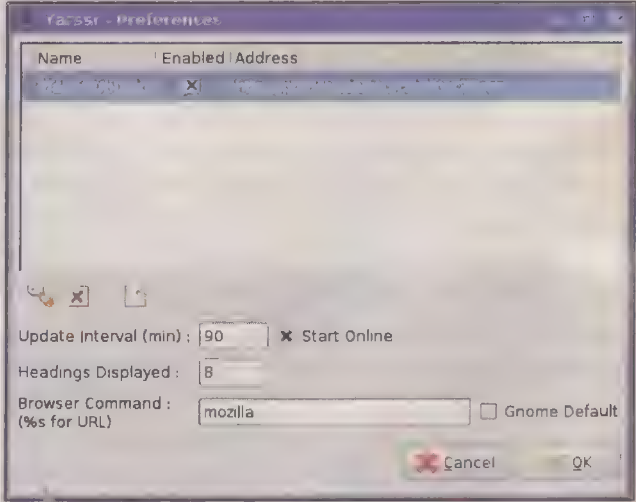



Рис.7

В статье дан обзор далеко не всех подобных решений, а наиболее популярных, доступных из репозитария Ubuntu и устанавливаемых оттуда одной командой, без всякого шаманства с компиляцией и поиском зависимостей. Что выбрать, решать вам, благо выбирать есть из чего.

*Linux forever!*



Издательский дом
МОЙ
КОМПЬЮТЕР
Литературный журнал
Реальность фантастики
представляют!
11 ноября 2006 года, с 11⁰⁰ до 18⁰⁰
ДЕНЬ ФАНТАСТИКИ
виставки МЕДВІН
в рамках IX Киевской
международной ярмарки
КНИЖНЫЙ МИР – 2006
ЯВКА ВСЕМ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫМ
СТРОГО ОБЯЗАТЕЛЬНА!
ВХОД СВОБОДНЫЙ!
В программе:
встреча с Лучшим писателем Европы – 2006 Г.Л. Олди;
поэтические чтения (Мария Галина, Олег Ладыженский, Аркадий Штыпель);
встреча с известным писателем-криптоисториком, кандидатом исторических наук, публицистом Андреем Валентиновым;
презентации новых книг В. Аренева, Я. Дубинянской, И. Новака;
автограф-сессии всех выше- и нижеперечисленных авторов ☺
А ТАКЖЕ – НЕБЫВАЛЫЙ ЮБИЛЕЙ!
100 ЛЕТ ЛУЧШЕМУ ПИСАТЕЛЮ ЕВРОПЫ - 2005 ДЯЧЕНКО!
Мы ждем столетнего двуликого юбиляра ☺, поздравлений от граждан и организаций, презентацию первого мультипликационного фильма юбиляра, музыкальный сюрприз от Русланы, презентаций новых изданий книг юбиляра, театрализованные перформансы, подведения итогов и награждения победителей конкурсов на лучшую эпиграмму и лучший шарж на юбиляра (конкурсные работы просьба направлять до 7 ноября в редакцию журнала "Реальность фантастики" на e-mail centenary@rf.com.ua или по адресу 03126, Киев-126, а/я 570/8 с пометкой "Юбилей") и многое другое.
подробности на www.rf.com.ua
КИЕВ, Экспоцентр "Спортивный",
ул. Физкультуры, 1, ст. м. "Республиканский стадион"

# Вокруг PDF

Сергей УВАРОВ
sergei_uvarov@mail.ru
ssoftnews@mail.ru

*С разработкой формата* pdf *электронный документооборот стал значительно совершеннее. Будучи «многообъектным» форматом, он позволяет хранить текст, графику — монохромные и полноцветные изображения, причем разметка страниц может быть довольно сложной, что подтверждается на практике многими популярными журналами, создающими подшивки своих номеров в электронном виде именно в формате pdf. Для конечного пользователя, никогда прежде не занимавшегося профессионально работой с этим форматом, в большинстве случаев его использование сводится к открытию pdf-файлов в программе* Adobe Acrobat Reader. *Мало кто знает, что существует масса полезных утилит, делающих «общение» с этим форматом значительно шире и многограннее. Расширить познания наших читателей позволит эта обзорная статья, где мы расскажем о наиболее интересных программных решениях для работы с pdf-форматом.*

Начнем мы с такой простой операции, возможно, уже ранее встречавшейся вам в повседневной работе, как создание pdf-документов. Создать pdf-документ можно либо «с нуля», используя специализированные утилиты, создающие pdf-файл, либо преобразовать уже существующий документ в любой программе, работающей с текстом и графикой, путем отправки его на т.н. «виртуальный» pdf-принтер.

## Easy PDF Free 2.2.1

Самый простой способ создания pdf-файлов заключается в использовании WYSIWYG редактора, максимально напоминающего привычные текстовые редакторы, такие как, например, Microsoft Word.

Освоить работу с утилитой **Easy PDF Free** не составит труда. Несмотря на английский интерфейс, большая часть иконок, размещенных на панелях инструментов этого редактора, пользователям знакома. В создаваемом программой документе можно использовать текст, вставлять таблицы, изображения (в формате *bmp*) и гиперссылки, нумерованные и маркированные списки, иными словами программа представляет собой стандартный текстовый редактор, хотя и с минимальными возможностями.

При сохранении документа программа поддерживает только формат *PDF 1.2* и оставляет свои «водяные» знаки вверху каждой страницы документа, не затрагивая, однако, информацию, находящуюся в нем.

Загрузить дистрибутив программы можно с **http://www.visagesoft.com/downloads/get.php/easypdf_free.exe**, размер 8.51 Мб, Windows 9x-XP. Незарегистрированная версия полностью функциональна на протяжении 30 дней.

## Win2PDF 3.20.1

Другой способ создания pdf-файлов заключается в отправке документов на виртуальный принтер, создаваемый соответствующим приложением. Это позволяет использовать его в любых программах, где предусмотрена отправка файлов на печать. Круг таких приложений очень широк — это текстовые и графические редакторы, офисные программы, почтовые утилиты и браузеры.

Утилита **Win2PDF** как раз и служит для вывода документов на виртуальный принтер. Работу с ней можно разбить на два этапа. На первом этапе пользователь выполняет стандартную процедуру открытия окна диалога «Печать...», где в поле выбора принтера, когда ему необходимо сохранить документ в pdf-файл, выбирается принтер, именуемый Win2PDF.

Следующий этап связан с выбором необходимых опций для сохраняемого документа. Так, стандартные свойства документа могут быть изменены, когда необходимо сохранить документ или изображение в оригинальном, цветном виде или в градациях серого, указать размеры страниц, разрешение изображений и т.п. Указав количество сохраняемых страниц (все или конкретный диапазон) и нажав на кнопку *OK*, пользователь попадает в следующее окно. Здесь ему доступны следующие опции: предварительный просмотр pdf-файла, автоматическая отправка после сохранения по электронной почте или же печать создаваемого файла. Сохранение файла происходит абсолютно стандартно, путем щелчка на кнопке *Сохранить*.

На этом можно было бы и закончить, если бы не дополнительные опции, которые доступны в расширенной версии программы — **Win2PDF Pro**. Она позволяет идентифицировать владельца документа путем вставки информации о нем, обеспечить повышенный уровень защиты документа благодаря выбору метода шифрования (48- или 128-битное шифрование), установке паролей на открытие и изменение документа и добавления «водяных» знаков.

Создаваемые программой pdf-файлы полностью идентичны своим оригиналам, за исключением того, что незарегистрированная версия программы добавляет в конце каждого созданного файла рекламную страницу. Зато она не имеет ограничений по времени использования.

Попробовать продукт в деле вы сможете, загрузив дистрибутив с **http://dl.filekicker.com/send/file/131463-3v12/w2pdf_setup.exe**, размер 2.3 Мб, Windows NT-XP, английский интерфейс.

## novaPDF Standard/Proffesional 4.2

Если вам необходимо наличие «виртуального» принтера для создания pdf-файлов, но платить за программу без расширенной функциональности вы не желаете, обратите внимание на следующий продукт. Утилита **novaPDF** выпускается разработчиком в 3-х версиях — **Lite**, **Standard** и **Professional** — и, аналогично предыдущей программе, устанавливает в систему «виртуальный» принтер, на который можно сохранять любые файлы в приложениях, имеющих вывод на печать. Программа имеет многоязычный интерфейс, включая русский и украинский языки.

Настройки программы позволяют изменять формат и ориентацию создаваемого документа, добавлять авторскую информацию о создателе, разрешение для графических объектов. В зависимости от типа исходного документа, итоговый pdf-файл может быть разбит постранично, разворотом или создан в виде непрерывных страниц. В файл могут быть встроены шрифты, используемые в исходном документе, а также дополнительные шрифты, выбранные пользователем из представленного списка. Для оптимизации размера создаваемого файла предусмотрено сжатие текста и графики, монохромных и полноцветных изображений, для каждого из типов могут быть использованы свои настройки сжатия.

При большом потоке создаваемых pdf-файлов можно ускорить процесс ввода однотипных параметров сохранением их в профили, причем настройки профилей могут иметь приоритет над аналогичными настройками из создаваемых приложений.

Еще большее количество настраиваемых параметров содержится в версии программы Professional. Так, на создаваемый pdf-файл можно установить защиту в виде шифрования по 40- или 128-битному алгоритму, с одновременным заданием разрешений при работе с файлом (разрешение на печать, редактирование документа, копирование текста и графики и т.п.), с добавлением авторских и читательских паролей (**рис. 1**).

Если документ содержит большое количество гипертекстовых ссылок, для них можно задать оригинальные параметры

Рис.1

выделения в тексте. Также пользователю в Pro-версии становится доступна автоматическая отправка документа по электронной почте сразу после его создания.

В целом, данный продукт очень прост и удобен в использовании. Незарегистрированная версия добавляет в создаваемый документ свои «водяные» знаки, однако это ничуть не портит общее впечатление от качества создаваемых файлов.

Программа работает только в среде Windows NT-2003, версия Standard доступна для загрузки с **http://www.novapdf.com/download/setup/novaps.exe**, размер 3.31 Мб, версия Professional — с **http://www.novapdf.com/download/setup/novapp.exe**, размер 3.90 Мб.

## Scan2PDF 1.3

У пользователей, имеющих в своем распоряжении такое полезное устройство, как сканер, есть еще одна прекрасная возможность создания документов — напрямую со сканера в файлы формата pdf. Программа **Scan2PDF** предназначена для перевода любых бумажных документов посредством сканера в формат pdf. Необычно маленький размер программы и отсутствие необходимости в установке может объясняться тем, что программа является своеобразным «клиентом-заказчиком» изображений. Средствами приложения выбирается источник сканирования, после чего в дело вступает драйвер самого сканера и соответствующее приложение. По завершении сканирования документа оно передается в программу, где, собственно, и происходит создание pdf-файла.

Приложение позволяет создавать многостраничные документы, причем к отсканированным страницам можно добавлять любые изображения, находящиеся на локальных дисках компьютера. Страницы документа можно упорядочивать по своему желанию, добавлять к ним текстовые заголовки, сами изображения можно поворачивать на 90 градусов. Дополнительно все отсканированные или добавленные в программу изображения, независимо от исходного формата, могут быть сохранены в формат *bmp*.

Утилита работает под управлением Windows 9x-XP, имеет многоязычный интерфейс (русский отсутствует) и доступна для загрузки с **http://www.koma-code.de/ProgsZip/Scan2PDF.zip**, размер 516 Кб.

* * *

Не менее широко сегодня распространены утилиты, позволяющие производить конвертирование документов в различных форматах в PDF-файлы и наоборот. Требовательный пользователь может с успехом выбрать из всего многообразия имеющихся программ именно ту, что подойдет исключительно ему для выполнения поставленной задачи. Мы только предложим программы к рассмотрению, выбор остается за вами. И начнем с утилит, позволяющих преобразовывать различные форматы файлов в PDF.

## PDFproducer 1.3

При работе с этой программой необходимо учитывать два нюанса — она поддерживает только txt-файлы в качестве исходных документов и корректно создает pdf-файлы с текстом на английском языке. Документы на русском языке почему-то вызывают проблемы.

Интерфейс программы представляет собой подобие формы для ввода данных, где можно указать автора документа, ключевые слова и название документа. Пара полей служит для выбора исходного файла и места сохранения преобразованного в pdf (**рис. 2**).

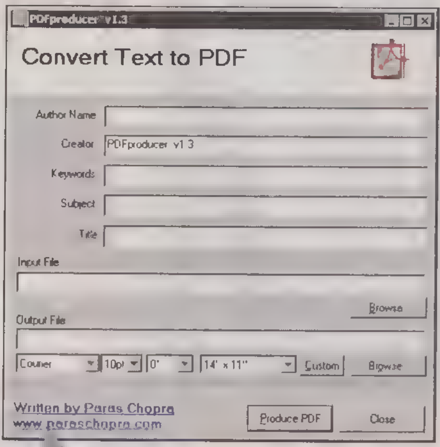



Рис.2

Немногие имеющиеся настройки служат для выбора одного из трех шрифтов (Arial, Times New Roman, Courier) и их размера в документе. Доступны также опции поворота создаваемого документа (90, 180, 260 и 360 градусов) и изменение размеров страницы.

Одним щелчком мыши происходит запуск конвертера, после чего программа предлагает открыть созданный файл для просмотра. Легко и просто!

Программа абсолютно бесплатна, работает в среде Windows и имеет минимальный размер дистрибутива — 26 Кб, причем не требует инсталляции. Загрузить ее можно с **http://naramcheez.paraschopra.com/PDFproducerExe.zip**

## Batch2PDF 1.12

Утилита **Batch2PDF**, хоть и является пакетным конвертором текстовых файлов в формат pdf, для выполнения своей задачи использует возможности описанной выше Win2PDF, поскольку обе программы созданы одним разработчиком. Для работы этой действительно удобной и полез-

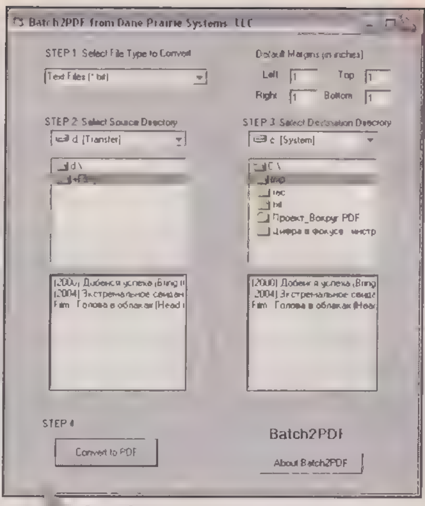



Рис.3

ной утилиты необходимо наличие установленного Win2PDF и пакета Microsoft Word. Потребность в нем обусловлена тем, что утилита производит конвертирование текстовых файлов в форматах *txt*, *rtf*, *doc*, а при установленном Internet Explorer — также *html* и *htm*.

Пакетное конвертирование файлов происходит путем выбора исходной папки с файлами и конечного места сохранения, а также установки полей в создаваемых pdf-файлах. Щелчком на кнопку *Convert to PDF* программа производит открытие файлов в Microsoft Word, устанавливает необходимые поля и отправляет документы на принтер Win2PDF. Операция происходит довольно быстро для каждого файла, что делает пакетную обработку вполне оперативной (**рис. 3**).

Загрузить дистрибутив программы можно с **http://dl.filekicker.com/send/file/130384-1580/b2pdf112.exe**, размер 1.48 Мб, Windows NT-XP, shareware.

## Free PDF Converter 1.0

Уникальность следующего конвертора файлов в формат pdf заключается в том, как именно он выполняет конвертирование. Как это ни удивительно выглядит, но все операции происходят посредством Интернет, поскольку программа является клиентом онлайн-версии сайта **http://www.freepdfconvert.com**, на котором, собственно, и происходит операция конвертирования. Программа поддерживает более 50-ти типов файлов, среди которых *rtf, doc, xls, ppt, pps, txt, jpg, bmp, ico, psd*. Создание pdf-файла происходит путем открытия в форме на сайте или в окне программы необходимого файла с жесткого диска и указания электронного адреса, на который и будет прислан после конвертирования файл в виде вложения.

Имеются и несколько полезных опций. Так, можно добавить «водяной» знак в виде текста, выбрав при этом его цвет. В целях безопасности можно запретить редактировать файл, копировать отдельные его части и производить печать. Разрешение документа можно выбрать в диапазоне от 10 до 2400 пикселей на дюйм.

Программа доступна по ссылке **http://www.freepdfconvert.com/fpdfc.zip**, размер 762 Кб, английский интерфейс.

*(Продолжение следует)*

# RAM'а на халяву

Ярик УЛАНОВИЧ aka Mahpella
Mahpella@i.ua

*Есть в ОС Windows такая полезная вещь, как службы — приложения, которые запускаются в фоновом режиме, нечто вроде приложений-процессов UNIX (censored by windows help). Выполняют они самые разнообразные функции — например, записывают IMAPI компакт-диски или обеспечивают автоматическую настройку адаптеров беспроводных сетей 802.11. Но пожалуй, самое полезное свойство служб — возможность их отключения ☺. Избавившись же от ненужного балласта, можно существенно увеличить объем свободной оперативной памяти, благо служба может занимать от сотни килобайт до двух-трех мегабайт.*

## Орудия труда

Ну что, загорелись желанием оптимизировать Windows? Приступим к рассмотрению средств управления службами, причем как стандартных, так и от сторонних разработчиков. Итак, «намбер ван» в нашем мини-списке — утилитка **msconfig**. Она есть у каждого, кто имеет Windows XP, и запускается с помощью *Пуск > Выполнить*, в строку ввести `msconfig` (**рис. 1**). Сейчас нас интересует вкладка *Службы*, но рекомендую заглянуть еще и в *Автозагрузку*. Интерфейс прост до безобразия: рядом с названием службы видим галочку, убрав которую, можно выключить службу. Еще нам в помощь даны две кнопки — *Включить все* и *Выключить все*, а также чекбокс, позволяющий убрать с глаз долой службы Майкрософта. Вот в таком нехитром виде пользователю предлагается игра, смысл которой состоит в том, чтобы по названию службы угадать, запустится ли после ее отключения система ☺. Действительно, информацией нас тут не балуют: кроме названия указан изготовитель (обычно Майкрософт), есть упоминание о том, работает или нет программа в данный момент и является ли она базовой — в последнем случае ее нельзя будет отключить (впрочем, это можно сделать при помощи других утилит).

Общие | SYSTEM.INI | WIN.INI | BOOT.INI | Службы | Автозагрузка | Сервис

| Служба | Базовая | Изготовитель | Состоя |
|---|---|---|---|
| Управление приложен... | | Microsoft Corporation | Остано... |
| Windows Audio | | Microsoft Corporation | Работает |
| Фоновая интеллектуал... | | Microsoft Corporation | Остано... |
| Служба индексирования | | Microsoft Corporation | Остано... |
| Системное приложение... | | Microsoft Corporation | Остано... |
| Запуск серверных про... | Да | Microsoft Corporation | Работает |
| Служба администриро... | | Корпорация Microsoft и VERITAS Software | Остано... |
| Диспетчер логических... | | Microsoft Corporation | Работает |
| Журнал событий | | Корпорация Майкрософт | Работает |
| Система событий COM+ | | Microsoft Corporation | Работает |
| Протокол HTTP SSL | | Microsoft Corporation | Остано... |
| Служба COM записи ко... | | Корпорация Майкрософт | Остано... |
| NetMeeting Remote Des... | | Корпорация Майкрософт | Остано... |

Не отображать службы Майкрософт | Отключить все

ОК | Отмена | Справка

Рис.1

Второе средство так и называется — **Службы**, именно это слово отображается в заголовке окна. Запустить его можно так: *Пуск > Администрирование > Службы* либо *Пуск > Все программы > Администрирование > Службы* (**рис. 2**). Или опять же через *Выполнить* (*Win+R*), в строку ввести `services.msc`. Эта утилитка куда солиднее предыдущей. Во-первых, она предоставляет более-менее внятное описание каждой службы, во-вторых, позволяет останавливать и запускать службы в реальном времени, тогда как msconfig требует перезагрузки. Также появилась новая колонка — *Тип запуска*, управлять которым можно с помощью пункта *Свойства* контекстного меню, вызываемого правым кликом мыши. Итак, запуск может быть *автоматическим* — служба запускается при загрузке системы, *ручным* — запускается, если в службе возникает потребность. Наконец, службу можно просто отключить. Также в свойствах службы на вкладке *Зависимости* можно узнать, какие службы не функционируют без данной и без каких она сама не заработает.

Ну, и герой нашего мини-обзора — **Starter** (CodeStuff.mirrorz.com) (**рис. 3**). В принципе, новых команд по управлению службами в нем нет, зато удобств побольше. Одной командой контекстного меню можно одновременно установить ручной тип запуска и остановить службу, присутствует *Избранное*, куда можно поместить часто используемые службы, например, службу загрузки изображений (нужна для получения фоток с цифрового фотоаппарата). Присутствуют такие небесполезные команды, как *проводник в папку с файлом*, *regedit в ветвь реестра*, *искать в Internet*. В статус-баре нам показывают загрузку ЦП и памяти, что очень удобно: сразу можно узнать, сколько памяти требует та или иная служба. Службы разбиты на группы для удобства навигации. Но управление службами — отнюдь не все, что умеет Starter. На вкладке *Процессы* можно получить инфу по запущенным процессам, а заодно прибить парочку особо неравнодушных к оперативной памяти. Ну и *Автозагрузка* предоставляет нам мощное средство управления угадайте чем. Можно отображать запускающиеся с системой проги по тому, чем определен их запуск (ключом реестра, присутствием в папке автозагрузки, INI-файлом), по учетной записи («текущий», «все», «пользователь по умолчанию»), по разделу реестра, где прописан ключ автозагрузки (*Run*, *RunOnce*, *RunOnceEx*, etc). Еще одна полезная фишка состоит в том, что элементы автозагрузки можно не только удалять (*Del*'ом), но и просто отключать, убрав птичку, чтобы впоследствии без проблем вернуть все на место.

Мои симпатии, думаю, очевидны. Впрочем, с тем же успехом можете использовать оснастку «Службы консоли управления», вот только автозагрузки там нет.

Рис.2

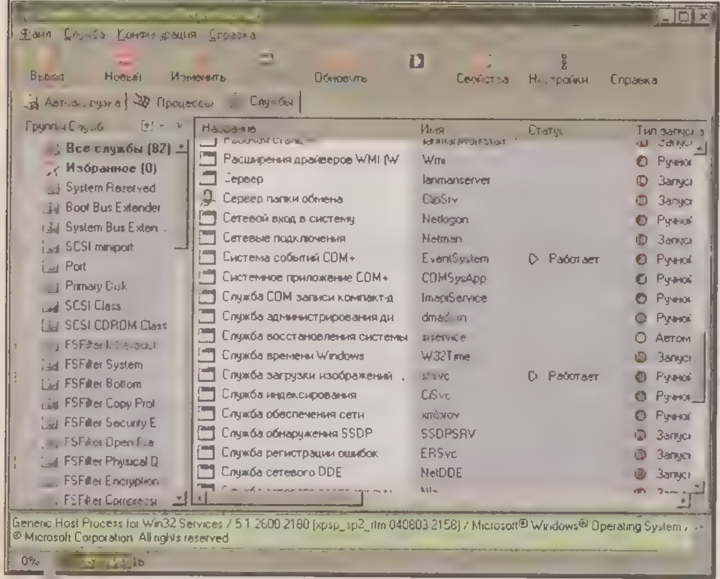



Рис.3

Если же ничего подходящего вы здесь не встретили, то C# и МК вам в руки ☺. В МК, №35(414) и №37(416), была опубликована статья Tan4ik'a, названная им «Обшарпанное Цэ», где описывался процесс написания софтины по управлению службами и процессами.

## Предметы труда

«Но что это я так прицепился со своей автозагрузкой, — спросите, — ведь речь идет о службах!» Нет, господа, речь идет не о службах, а об увеличении доступной оперативки, а поскольку каждая запущенная программа занимает свой кусок памяти, то процессор хоть и иногда, но все же уделяет ей внимание. А это — тормоза! Поэтому немедленно уберите из автозагрузки спидометр мыши и счетчик клавонажатий! ☺ Некоторые проги (не будем тыкать пальцами!) при установке, безо всякого на то нашего согласия, прописывают в автозагрузку разные модули, которые сидят в памяти и мониторят, норовя скачать обновление или обновить библиотеку музыки, когда пользователь зазевается. Кому как, конечно, но я подобные выходки терпеть не хочу, опять же — память. Ну и, конечно же, необходимо периодически отлавливать вирусы и шпионов.

Но вернемся к нашим птичкам. Теперь, когда мы вооружены Starter'ом, самое время показать службам, где раки зимуют — правда, неплохо бы при этом еще и систему не зацепить. Если вы не полный чайник, то разберетесь, что нужно, а что нет, хотя бы даже по тому краткому описанию, которое предоставляют два последних орудия труда. Иначе — не бойтесь: Интернет вас всему научит. Рекомендую **www.oszone.net/2357/Services** — там найдете описание всех служб и рекомендованное состояние оных. Разработаны даже целые конфигурации: «для интернетчиков», «для геймеров», «минимальная», «для всех». Я же приведу лишь описания тех служб, которые работают у меня, ведь расписывать их все жестоко по отношению к журнальной площади:

✓ **NVIDIA Display Driver Service**. Это дрова на видео, у вас наверняка что-то свое;

✓ **Plug and Play**. Сердце всей системы Plug and Play на компьютере;

✓ **Windows Audio**. Можно отключить. И выбросить колонки ☺;

✓ **Диспетчер логических дисков**. Наблюдает за новыми логическими дисками в системе. Если вы не меняете разделы, то можно отключить, иначе ставьте вручную;

✓ **Журнал событий**. Вот это негодяй! Сколько я на него нервов потратил! Он лишь регистрирует сообщения об ошибках системы и программ. Это делается для диагностики впоследствии возникающих неполадок. Казалось бы, можно отключить. Но как только вы это сделаете, время загрузки Винды возрастет более чем в два раза (у меня — с 34 до 74 секунд)! Но раньше-то я не знал, какая из нескольких десятков отключенных служб за это ответственна. Поэтому пришлось перегружать систему много раз.

✓ **Запуск серверных процессов DCOM**. Обеспечивает запуск неких DCOM-служб;

✓ **Инструментарий управления Windows**. Представляет общий интерфейс и объектную модель для доступа к информации об управлении ОС, устройствами, приложениями и службами — в общем, многие проги без этого не заработают;

✓ **Клиент отслеживания изменившихся связей**. Перемещает права доступа вместе с файлами по NTFS;

✓ **Система событий COM+**. Поддержка службы уведомления о системных событиях (SENS). Тип запуска стоит «вручную», но система работает постоянно;

✓ **Уведомление о системных событиях**. Записывает системные события, например, регистрацию в Виндовс или в сети.

✓ **Удаленный вызов процедур (RPC)**. Это механизм взаимодействия между процессами. Говорят, что это одна из самых важных служб в Виндовс, без нее система может не запуститься. Я проверял, запускается. Правда, долго. Эксплорер потом глючит — иконки есть, а таскбара нет. Но проги запускаются. Даже в Квейк 3 поиграл, правда, без звука, потому что от RPC зависит Windows Audio.

Вот и все 11 служб, работающих у меня. А всего их 82, по умолчанию в WinXP Pro работает ровно половина — 41. Но у меня нет сети. Тем, у кого есть такая радость, еще придется около десятка служб включить. Плюс еще антивирус, файервол, чат, etc.

Кстати, об антивирусе. Он — главный тормоз системы! Поэтому себе я его отключил, чего и вам желаю (но только при условии отсутствия сетки). Всех, кто будет рекомендовать обратное, пошлите ко мне. Но! Железно выполняйте два правила. Любой носитель, вставляемый в комп (сидюк, флэшка, дискета), проверяйте сканером. Даже если он от любимой девушки или лучшего друга, и вы боитесь выразить этим свое недоверие. И периодически проверяйте всю систему (раз в неделю).

## Результаты труда

Один автор письма в «Автоответчик» МИКа когда-то предлагал выставлять оценки играм — дескать, букв много и они разные, а цифирей мало и они конкретные. Следуя его совету, я провел мини-тестирование с помощью программы Everest 3.01.652 Ultimate Edition. В этой проге есть тесты памяти и процессора. Так вот, в тестах памяти прироста не было никакого, что, впрочем, неудивительно. В тестах процессора зато прирост был, хоть и маленький, но всякий раз положительный — от 0% до 0.84%, а в одном тесте CPU Zlib составил аж целых 13.6%. Я перепроверял — ошибки нет. В 3D Mark'е 2005 баллы подскочили с 1996 до 2006.

Но на самом деле прирост производительности следует искать совсем не в работе процессора, а в работе самой системы: скорость запуска приложений, переключения между запущенными процессами etc. Его вы почувствуете сразу, причем чем давнее ваша система не переустанавливалась, тем заметнее это будет. Выше- и нижеуказанные цифры относятся к голой Винде — без софта с одними только драйверами. Просто когда я на рабочей Виндовс включил все отключенные службы и перегрузился, то просто обомлел: количество запущенных процессов равнялось 53(!), а памяти система съела 222 Мб физической и 180 Мб файла подкачки. Это я включил и те службы, которые по умолчанию отключены. На свежей Windows эти показатели составляют 100 Мб и 138 Мб соответственно. Ну и после отключения ненужного — 69 Мб и 113 Мб. То есть мы получили 31 Мб оперативной памяти бесплатно. Плюс ускорение загрузки системы на 2 секунды (с 34 с до 32 с) и собственно работы. Наконец, плюс удовольствие от осознания себя продвинутым юзером.

Так что дерзайте. В Винде еще много лишнего.

# Excel во всем великолепии

Надежда БАЛОВСЯК
nadia123@yandex.ru
http://nadia.ifyr.net

*Продолжение, начало см. в МК №№ 34-36 (413-415), 38-39 (417-418), 43-44 (422-423)*

## Стандартные функции Excel: знакомимся ближе

Рассказать обо всех функциях редактора Excel невозможно, ибо их насчитывается несколько сотен. Поэтому мы выбрали некоторые наиболее интересные из них.

### Функция ЕСЛИ

Функция *ЕСЛИ* предназначена для проведения вычислений в зависимости от содержимого некоторой ячейки. С помощью этой функции можно проверить содержимое ячейки и по результатам этой проверки провести различные вычисления либо заполнить другие ячейки. Синтаксис функции ЕСЛИ таков:

**ЕСЛИ (лог_выражение; значение_если_истина; значение_если_ложь)**

Как видите, функция ЕСЛИ содержит три аргумента. Первый является проверяемым условием, другие два — значениями, записываемыми в ячейку в случае выполнения или невыполнения условия.

Например, вам нужно подсчитать на рабочем листе скидку за купленные товары. И вы знаете, что скидка размером в 5% предоставляется только в том случае, если товаров было куплено на сумму больше 5000 грн. Таким образом, в зависимости от значения общей суммы покупки величина скидки «в процентах» будет равна 5 или 0.

Для таких вычислений используется функция ЕСЛИ.

Установите курсор в нужной ячейке, запустите мастер функций и выберите функцию ЕСЛИ.

В нашем примере условием будет являться сравнение содержимого ячейки общей суммы покупки с числом 5000.

Поэтому в строке **Лог_выражение** запишем следующее: "**F2<=5000**" (в ячейке **F2** размещена сумма покупки). В строке **Значение_если_истина** должна быть записана величина, которая будет размещена в ячейке в том случае, если условие, записанное строкой выше, выполнится. В нашем случае здесь необходимо записать величину скидки, если сумма покупки превышает 5000 грн. Поэтому в строке **Значение_если_истина** запишем число **0**. В строке **Значение_если_ложь** запишем число **5**, ибо здесь размещается значение, которое запишется в ячейку в случае невыполнения условия (**рис. 1**).

Рис.1

После ввода всех параметров нажимаем *OK*, и в первой ячейке диапазона будет размещен результат работы функции ЕСЛИ. Для заполнения остальных ячеек диапазона необходимо осуществить автозаполнение формулы на весь диапазон ячеек.

В приведенном примере при построении ЕСЛИ используются численные константы для ввода их в ячейку по результатам работы функции. Но в строках **Значение_если_истина** и **Значение_если_ложь** можно также применять и формулы.

Изменим немного нашу предыдущую задачу. Пусть теперь нам необходимо по тем же правилам подсчитать сумму скидки в гривнах. В этом случае, если сумма покупки

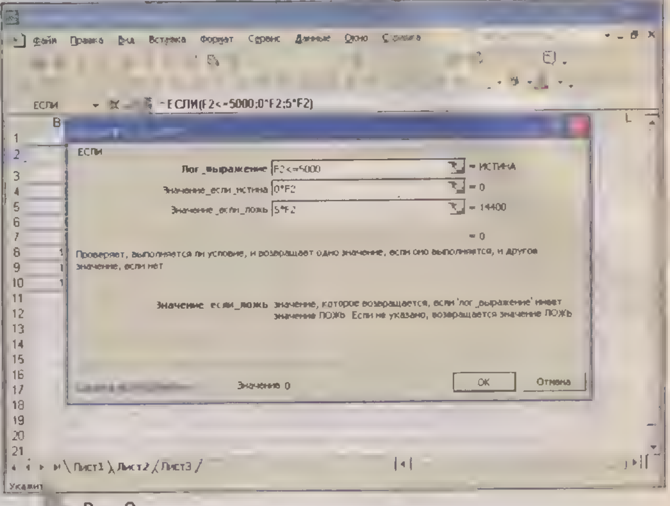



Рис.2

не превышает 5000 грн, сумма скидки равна нулю, в противоположном случае сумма скидки будет равна 5% от суммы покупки, то есть мы можем получить сумму скидки, умножив сумму покупки на 0.05 (**рис. 2**).

Вложенная функция ЕСЛИ используется в тех случаях, когда проверяемых значений в функции больше двух. В приведенном выше примере следует использовать вложенные ЕСЛИ в том случае, если размер скидки увеличивается с увеличением суммы покупки, например, при сумме больше 5000 скидка равна 5%, при сумме, превышающей 15 000 — 10%, если сумма больше 25 000 — скидка равна 15%.

Вначале построим функцию ЕСЛИ для определения скидки в случае, когда сумма покупки превышает 25 000 грн. В поле **Лог_выражение** в этот раз запишем последнее условие (**F2>=25000**), а в поле **Значение_если_истина** — соответствующее значение скидки (**15**). В поле **Значение_если_ложь** необходимо предусмотреть все остальные возможные варианты, а именно, когда сумма покупки меньше 25 000, но может превышать 15 000, и еще один вариант — когда сумма находится между 5000 и 15 000. В случае невыполнения изначального условия в ячейке может быть записано одно из нескольких значений (**10**, **5** или **0**). Поэтому здесь следует применить еще одну функцию ЕСЛИ. Для повторного использования функции ЕСЛИ необходимо поставить курсор в поле **Значение_если_ложь** и нажать на кнопку *ЕСЛИ*.

*Окончание* ***на стр. 38***

# Полезная софтинка. Выпуск 90

Сергей УВАРОВ
sergei_uvarov@mail.ru
ssoftnews@mail.ru

*Три из четырех программ нынешнего выпуска предназначены для работы с сетью Интернет, четвертая позволит найти все, что было загружено и находится на жестком диске после этой самой работы. Интересно?*

## Sandboxie 2.62

Безопасность системы при повседневном веб-серфинге может быть сильно ослаблена. Чтобы этого не произошло, необходимо специализированное ПО, позволяющее предотвращать установку различного активного содержимого сайтов, которое может производить как кражу личной информации пользователя, так и ее порчу, включая удаление.

Утилита **Sandboxie** интересна с точки предъявляемого ею подхода к безопасности при веб-серфинге. Она является своеобразным дополнением для веб-браузеров и работает по принципу щита между сайтами и браузером, загружая запрошенную информацию только после ее проверки на отсутствие различных «шпионских» примочек (чем особенно славятся веб-ресурсы с крэками, «бесплатным» ПО и т.п.).

Загрузка программы по умолчанию происходит при старте системы, однако она может запускаться при активации одного из контролируемых приложений — Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera, Avant Browser, Maxthon и т.п. Каждое контролируемое приложение получает свое правило работы, посредством которого при его запуске происходит активация двух модулей утилиты (**рис. 1**), обеспечивающих безопасность работы.

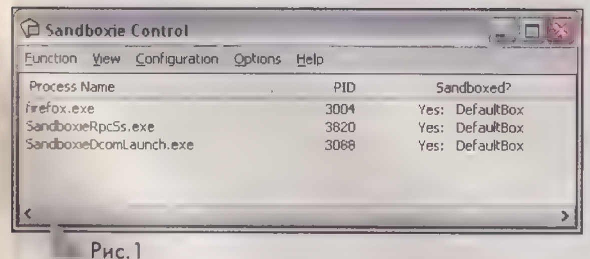



Рис. 1

Несмотря на наличие исключительно английского интерфейса, настраивается программа довольно просто, опции логично распределены по пунктам меню программы и не должны вызвать проблем при использовании.

Программа работает только под Windows 2000-XP, распространяется бесплатно и доступна для загрузки с **http://www.sandboxie.com/SandboxieInstall.exe**, размер 243 Кб.

## EMCO Malware Destroyer 3.5.9.1.8

Тему безопасности продолжает утилита **EMCO Malware Destroyer**. Ее цель — выявить наличие различного вредоносного программного обеспечения, которое может быть на компьютере пользователя. База сигнатур утилиты составляет более 9000 наименований (собственно, этим и объясняется большой размер дистрибутива программы), однако анализ системы занимает у утилиты не более 10 секунд. Поиск происходит по следующим типам вредного ПО: adware, Trojans, dialers, spyware, keyloggers, worms, Browser Helper Objects и т.д. Анализируется реестр Windows и системные области. Дополнительно может быть произведен анализ различных peer-to-peer приложений. Результаты сканирования, список сигнатур, помещенные в карантин подозрительные объекты, а также настройки программы доступны из главного окна и размещены в соответствующих закладках.

Статистика работы программы, результаты сканирования и список запускаемых при страте приложений могут быть экспортированы в файлы форматов *html, xls, xml*.

При всей своей явной полезности для конечного пользователя программа является абсолютно бесплатным продуктом и доступна для загрузки с **http://emco.is//download/malwaredestroyer/malwaredestroyersetup.exe**, размер 26 Мб.

## VideoGet 1.0

В последнее время стали более заметны новые тенденции еще большей глобализации Интернета в повседневной жизни. Как и несколько лет тому назад, начали появляться интересные стартапы, как, например, сервисы по обмену видеоматериалами. Один из наиболее популярных из них — *YouTube*, например, совсем недавно ушел за 1.65 млрд. долларов, выкупила его известная каждому компания *Google*. Работа описываемой утилиты, собственно, напрямую связана с набирающими популярность сервисами обмена видеоконтентом. Видеофайлы, как и другие материалы, можно загружать и привычным способом, однако использование утилиты **VideoGet** оказывается намного удобнее и функциональнее.

Программа имеет интуитивный интерфейс, общая суть работы сводится к загрузке видеофайлов непосредственно с веб-сайтов, предоставляющих сервис обмена видео. Программа поддерживает более 20 видеосервисов, включая уже упомянутый *YouTube, Google Video, Break.com, MySpace, Grouper* и т.п. После вставки ссылки, при поддержке в базе искомого сервиса происходит его анализ, после чего можно сразу же начинать загрузку файла, как по одному, так и в пакетном режиме.

Однако не только этим интересна программа. Вместе с загрузкой файла можно осуществлять его конвертирование, если он представлен не в том формате, который воспроизводит ваше устройство (например, Apple iPod). Пользователю доступно конвертирование в форматы *avi, mpg, flv, mp4*, выбор качества сжатия из 6 имеющихся шаблонов и задание размеров выходного изображения.

Утилита работает на платформе Windows NT-2003, размер дистрибутива 3 Мб, адрес загрузки — **http://nuclear-coffee.com/php/videoget/VideoGetInstaller_trial.exe**, незарегистрированная версия имеет функциональные ограничения — можно загрузить не более 20 файлов, конвертированию доступны только первые 20 секунд файла и недоступен пакетный режим загрузки.

## Folder Size 1.4

Последний в обзоре программный продукт, как кажется автору, будет особенно полезен тем пользователям, жесткие диски которых представляют собой хранилище разнообразных данных, упорядочение которых проводилось давно или не проводилось вообще ☺. Суть работы программы заключается в анализе выбранной пользователем папки на предмет наличия интересующих его типов файлов — музыкальных, видео, исполняемых и т.п. При сканировании выбранной папки происходит анализ (также и во вложенных папках) с последующей выдачей на экран списка папок, где содержатся необходимые пользователю типы файлов.

При желании можно самому изменять или дополнять новые критерии отбора файлов, для чего служит входящий в дистрибутив программы файл `FolderSizeFilters.txt`.

Программа очень проста в работе, не требует инсталляции, загрузить ее можно с **http://www.ratebetasoftware.com/FolderSize.zip**, размер 308 Кб, Windows 2000-XP.

*Удачи!*

# Язык луны


Павел ДМИТРИЕВ
cleg@mksat.net



*Уход теплых и солнечных летних дней настраивает всегда на несколько философский лад, располагая к легкой созерцательности. После прошлой статьи, в которой был рассмотрен язык Лисп, заставившей поломать голову и пересмотреть свои взгляды на программирование, хочется чего-то совсем простого и легкого, не так ли? Ну и договорились! В этот раз я расскажу про маленький язык с огромной областью применения.*


Язык этот называется Lua («луна» в переводе с испанского просторечья) и обычно «в природе» в чистом виде не встречается. Тем не менее распространен он весьма и весьма широко в качестве «встраиваемого» в другие приложения скриптового языка. И в этой ипостаси он встречается практически везде. Приведу только несколько простых примеров. Например, любители игр будут удивлены, когда узнают, что Lua активно используется во множестве современных игр, в число которых входят и такие «знаменитости», как FarCry и World of Warcraft. Lua используется в робототехнике благодаря своей компактности и мобильности. Также популярна Lua и в научных кругах — ее интегрируют в качестве встраиваемого языка во многие серьезные научные программы для обеспечения их гибкости.

Давайте попробуем разобраться, что обеспечило Lua ее популярность. Критериев тут несколько. Первое, это — довольно старый язык, разрабатывающийся с начала 90-х годов, что обеспечивает продуманный устоявшийся синтаксис и эффективность реализации. Второй критерий — это миниатюрность транслятора, он занимает порядка 200 Кб. Третий критерий — удивительное сочетание простоты и мощи синтаксиса языка, вы это почувствуете на примерах. Четвертое — необычайная скорость. Причем скорость не только выполнения (а она впечатляет), но и скорость трансляции программы. Для транслятора Lua «перемолоть» исходный текст объемом в десяток мегабайт — вовсе не проблема. Правда, стоит отметить и высокую скорость работы программ на Lua — в некоторых задачах она по эффективности сравнима с компилируемым кодом. Для особо требовательных приложений существует компилятор JustInTime, позволяющий достигать еще большей скорости (**luajit.luaforge.net**). Ну, и в-пятых, основное преимущество — удобство встраивания в другие программы. API Lua-транслятора очень продумано и удобно в использовании.

Теперь давайте поближе познакомимся с этим «лунным» языком. Для начала вам понадобится скомпилированный вариант транслятора. Последнюю версию можно найти на сайте специального проекта *Lua Binaries* (**luaforge.net/projects/luabinaries**). Обратите, кстати, внимание на страничку **www.luaforge.net** — это просто кладезь полезнейших программ, так или иначе относящихся к изучаемому нами языку. Следующее, что будет необходимо — официальная спецификация языка. Получить ее можно с основного сайта проекта **www.lua.org**. И последнее — неплохо было бы обзавестись каким-нибудь текстовым редактором, который заодно будет служить и IDE. Я бы порекомендовал одну из следующих программ.

✓ VisulalLua (**luaforge.net/projects/lualangpack**) — добавляет Lua как еще один язык разработки в Microsoft Visual Studio 2005;

✓ LuaEdit (**luaedit.luaforge.net**) — специализированная IDE для Lua-разработки. Достаточно динамично развивается и очень богата возможностями, но, к сожалению, обладает весьма слабым текстовым редактором и не лишена ошибок;

✓ LuaIDE (**www.gorlice.net.pl/~rybak/luaide**) — неплохая среда разработки, хотя заброшена в 2004 году, но возможности вполне «на уровне» (**рис. 1**);

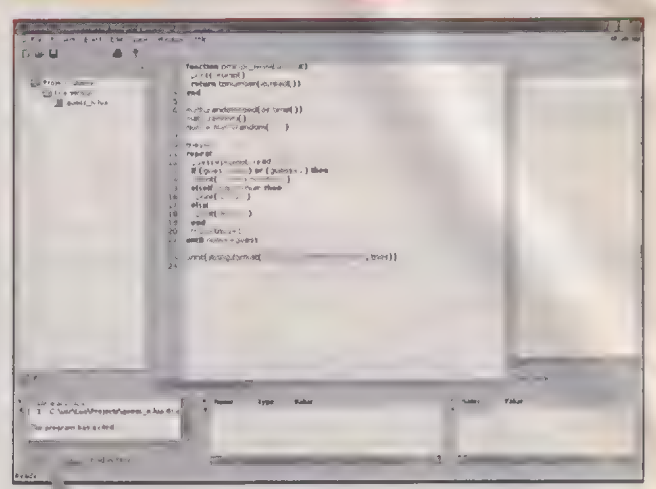


**Рис.1**

✓ SciTE (**scite.ruteam.ru**) — хотя этот редактор не предназначен исключительно для Lua-разработчиков, а позиционируется как универсальный инструмент программиста, все же для небольших проектов я рекомендую использовать

```
Файл  Правка  Поиск  Вид  Tools  Настройки  Lexer  Вкладки  Справка
1 guess_n.lua

function prompt_read(prompt)
  print(prompt)
  return tonumber(io.read())
end

math.randomseed(os.time())
math.random()
num = math.random(100)

tries = 0
repeat
  guess = prompt_read("...")
  if (guess > 100) or (guess < 1) then
    print("Wrong number!")
  elseif guess > num then
    print("Less!")
  else
    print("More!")
  end
  tries = tries + 1
until num == guess

print(string.format("Well, you'd need %i tries", tries))

Строка: 19 Колонка: 6 | Выделено: 0 строк, 0 байт | Всего: 24 строк, 439 байт | [INS]
```

**Рис.2**

именно его (**рис. 2**). Тем более что в качестве скриптового макроязыка SciTE использует опять-таки Lua ☺.

Теперь можно приступать к изучению. Напишем традиционную первую программу. В силу простоты синтаксиса она будет содержать одну строку.

```
print("Hello, Lua!")
```

Сохраните этот файл с расширением .lua. Запустите интерпретатор **lua.exe**, передав ему имя этого файла в качестве параметра. Результат будет ожидаемым ☺. Следует заметить, что для простоты код Lua может быть написан в

файле без каких-либо заголовков, описаний и тому подобных «синтаксических излишков» ☺. Причем одна программа может быть разбросана по многим файлам. Для корректного ее исполнения достаточно перечислить их в нужном порядке при вызове транслятора Lua: `lua.exe -l file1.lua file2.lua` и так далее. Такие файлы кода в Lua называются *chunk*, иногда на русский это переводят как «отрезок» или «кусок».

Следующая интересная особенность — то, что lua.exe может работать в интерактивном режиме. Запустите его, и вы увидите приглашение к вводу команд, которые будут исполняться немедленно. Самая важная на данном этапе знакомства с языком команда — это `dofile(имя файла)`. Очевидно из названия, что эта команда исполняет в интерпретаторе внешний файл.

Если необходимо повысить скорость трансляции программы или просто усложнить ее модификацию — к вашим услугам компилятор в промежуточный код luac.exe (в ОС, отличных от Win32, название может отличаться). Если запустить компилятор, указав ему файл с исходным кодом, на выходе вы получите бинарный файл, который, тем не менее, будет легко исполнен основным интерпретатором lua.exe. Как видите, все поставлено на службу простоте — интерпретатор определяет тип файла автоматически.

Из приведенного выше примера можно извлечь еще несколько небольших уроков синтаксиса Lua:

✓ строковые константы обычно заключаются в двойные кавычки. Но можно использовать и одинарные. В теле строки допускается использование кавычек второго вида, а также ESC-последовательностей, аналогичных существующим в языке С. Также существует еще один особый вид строки. Она заключается в двойные квадратные скобки — `[[строка]]` — и может содержать в себе любые символы (в том числе и переводы строки), которые будут оставлены в строке неизменными;

✓ параметры процедуры при ее вызове заключаются в скобки;

✓ точка с запятой (и любой другой разделитель) в конце команды не ставится. Правда, это правило тоже не без исключения. Точку с запятой можно использовать для разделения команд в том случае, если надо записать несколько команд в одной строке (правда, кроме эстетической, никакой другой нагрузки подобная запись нести не может).

Для описания синтаксиса стоит добавить, что Lua — язык регистрозависимый, то есть `Variable`, `variable` и `VaRiAbLe` — три разных переменных (хотя, конечно, злоупотреблять этим не стоит). К списку ключевых относятся следующие слова: `and`, `break`, `do`, `else`, `elseif`, `end`, `false`, `for`, `function`, `if`, `in`, `local`, `nil`, `not`, `or`, `repeat`, `return`, `then`, `true`, `until` и `while`.

Теперь рассмотрим следующую составную часть языка — *переменные*. Lua относится к разряду языков с *переменными R-типа* (их еще называют языками с сильной типизацией). Это означает, что тип переменной определяется ее значением.

Хотя людей, привыкших к «обычным» языкам, ждет небольшой сюрприз. В Lua просто нет понятия «целое число». Все числа у Lua — вещественные с двойной точностью. Поначалу это вызывает некоторое удивление, но, во-первых, это не снижает скорости программ на Lua, во-вторых, реализация транслятора позволяет избежать всех проблем типа «точности эмуляции» и т.п. Так что использовать числа Lua для «целой» арифметики можно без опасения на всем диапазоне значений, присущих 8-байтовому целому.

Из *арифметических операций* в «джентльменский набор» входят: `+`, `-` (вычитание и изменение знака), `+`, `/` и `^` (возведение в степень). Операции сравнения также стандартны: `<`, `>`, `<=`, `>=`, `==` и `~=` (неравенство). Логических операций всего три: `and`, `or` и `not` (правда, с их помощью можно выразить все остальные). Интересной особенностью логических выражений Lua является тот факт, что истиной считается не только значение `true`, но и любое значение, отличное от `false` и `nil` (которые, естественно, обозначают ложь). Это свойство позволяет реализовывать конструкцию, аналогичную сишной `a?b:c`. Только выглядеть она будет так: `a and b or c` (возможность проверить работоспособность данной конструкции я оставляю пытливым читателям ☺).

В случае, если аргументом арифметической операции является строка, которая может быть приведена к числовому виду, подобное приведение будет осуществлено. Попробуйте выполнить, например, следующее выражение:

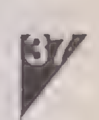
```
print(5+"4")
```

Результат будет, как ни странно, 9 ☺.

Некоторая проблема возникнет, если нам надо выполнить конкатенацию строк: в Lua запись типа `"5"+"4"` приведет в результате к числу 9. Для конкатенации же строк используется оператор `..` (две точки).

Для определения *типа* переменной существует оператор `type`. Он возвращает строку с названием типа переменной, которая была передана этой функции в параметре. Если тип переменной неизвестен, то результатом будет `nil`.

Присваивание переменной осуществляется оператором `=`, как обычно, но в отличие от «классических» языков, в Lua вполне допустимо множественное присваивание, то есть для обмена значениями двух переменных вполне можно написать `a, b=b,a`.



На данный момент мы познакомились с четырьмя базовыми типами: неопределенный тип *nil*, *number*, *string* и *boolean*. Пора переходить к ключевому и самому важному типу данных Lua — *таблицам*. В качестве небольшого отступления замечу: таблицы в данном языке — это не только тип данных (хотя рассмотрим мы их в основном в этом ключе), фактически на ней основана вся синтаксическая мощь языка. На их базе строятся объекты, библиотеки и многое-многое другое.

По сути своей таблицы представляют собой ассоциативные массивы (hash tables), то есть отображения типа ключ-значение.

«Внутреннее» их устройство практически не поддается управлению и отдано целиком на откуп транслятору, но следует заметить, что работают они ОЧЕНЬ быстро, как для такой сложной структуры данных.

Поскольку синтаксис таблиц Lua весьма многообразен, разобраться с ними нам поможет следующий маленький пример:

```
colors = {"red", "green", [304]="blue",
favourite="purple"}
print(colors[1])
print(colors[304])
print(colors["favourite"])
print(colors.favourite)
colors["available"] = "white"
print(colors.available)
```

Рассмотрим его в деталях. Мы создаем таблицу с именем *colors* и заносим в нее значения. Первые два значения `"red"` и `"green"` доступны как в обычном массиве — по ссылке-номеру, начиная с 1. То есть строка `print(colors[1])` выводит первый цвет — «red». А вот «ключом» цвета `"blue"` выступает число 304, что нам и демонстрирует третья строка программы. С `"purple"` все совсем интересно — его индексом выступает слово `favourite`. Четвертая и пятая строки демонстрируют два способа получения данного значения (обратите внимание именно на пятую строку, и вам станет ясно, что в Lua заменяет такую структуру данных, как записи). Строка 6 демонстрирует добавление элемента в таблицу. Сделать это можно в любой момент. Строка 7 проверяет, все ли нормально добавилось ☺.

Индексом может быть практически что угодно — даже вещественные числа. Самое интересное, это с какой потрясающей эффективностью реализованы эти таблицы. При любых их модификациях реально не происходит свойственного другим языкам полного присваивания, поэтому скорость работы этих таблиц необычайно высока.

Для того чтобы вывести все содержимое таблицы в виде пар ключ-значение, можно воспользоваться следующей командой:

```
for i,j in pairs(colors) do
print(i,j) end
```

У внимательных читателей возникнет вопрос: как удалить элемент таблицы? Ответ очень прост: ему надо присвоить значение nil, после этого о нем «позаботится» автоматический сборщик мусора.

Я предоставляю вам самостоятельно провести дальнейшие эксперименты с целью выяснения особенностей работы с таблицами.

Остальные синтаксические особенности языка предлагаю рассмотреть на «стандартном» примере — игре «угадай число».

Вот ее исходный текст:

```
function prompt_read(prompt)
 print(prompt)
 return tonumber(io.read())
end

math.randomseed(os.time())
math.random()
num = math.random(1, 100)

tries=0
repeat
 guess=prompt_read"Guess: "
 if (guess>100) or (guess<0) then
  print("Wrong number!")
 elseif guess>num then
  print("Less!")
 else
  print("More!")
 end
 tries=tries+1
until num==guess

print(string.format("Well, you'd need %i
tries", tries))
```

Рассмотрим ее пошагово.

Сначала мы создаем функцию prompt_read, она принимает один параметр, выводит его на экран с помощью print, считывает с клавиатуры ввод пользователя и возвращает его, пытаясь конвертировать в число с помощью функции tonumber. Это явное преобразование необходимо тут для того, чтобы потом без ошибок выполнилась операция сравнения (в Lua при сравнении, в отличие от арифметических операций, не происходит явного преобразования).

После этого мы вызовом math.randomseed() инициируем генератор псевдослучайных чисел, передавая ему в качестве параметра значение системного таймера, получаемого через os.time().

По ходу экспериментов выяснилось, что генератор псевдослучайных чисел в Lua нормально срабатывает только со второго раза. Поэтому мы делаем первый «холостой» вызов math.random, вторым вызовом получаем псевдослучайное число в диапазоне от 1 до 100 и присваиваем его переменной num.

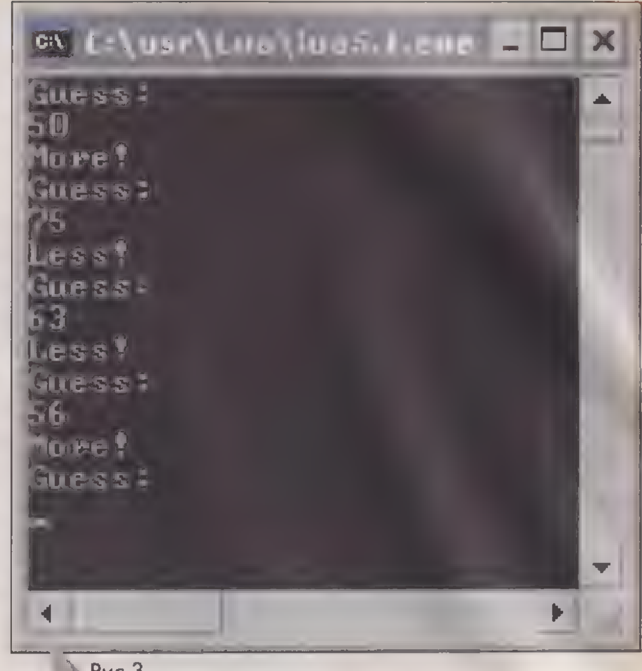



Рис.3

В следующей строке мы инициализируем счетчик попыток угадывания — tries.

Далее следует цикл с постусловием repeat...until, который будет выполняться до тех пор, пока его условие не станет истинным (загаданное компьютером число не совпадет с отгадкой пользователя).

После этого для получения числа от пользователя мы используем вызов prompt_read. Обратите внимание на «синтаксический сахар» в Lua — вызов prompt_read"Guess: " полностью аналогичен вызову prompt_read("Guess: "), но используется в случаях, когда функция принимает единственный параметр — строку.

Далее нам остается проанализировать ввод пользователя с помощью конструкции if … elseif … else … end, выдать пользователю результат и увеличить счетчик попыток на 1

Последняя строка нашей программы — поздравление пользователя и вывод числа попыток, потребовавшихся ему. Наша программа работает (**рис. 3**).

В принципе, на этом объяснение синтаксиса Lua в общих чертах закончено. Читатели уже могут полноценно программировать на этом замечательном языке, который подойдет и новичкам, и профессионалам.

Наше путешествие в занимательный мир языков программирования еще далеко не закончено.

До следующей встречи, до нового языка ☺.

---

*Окончание. Начало на стр. 34*

На экране появится окно мастера функций для заполнения полей первого вложения функции ЕСЛИ. И в этом случае при заполнении поля **Значение_если_ложь** необходимо задать использование еще одной вложенной функции ЕСЛИ.

При построении последнего вложения мастер функций будет выглядеть так, как на **рис. 3**.

Обратите внимание на то, что все параметры функций разделены точкой с запятой, а параметры каждой из функций ЕСЛИ взяты в скобки. Если правильно применять это правило, вложенные ЕСЛИ можно записывать вручную без использования мастера функций.

При использовании вложенных функций ЕСЛИ для построения сложных формул необходимо помнить еще одно правило: количество вложений функций ЕСЛИ равно количеству значений, с которыми осуществляется сравнение, минус один. В нашем примере сравнение происходит с тремя значениями (5000, 15 000 и 25 000), это означает, что нужно использовать две вложенных функции ЕСЛИ.

*(Продолжение следует)*

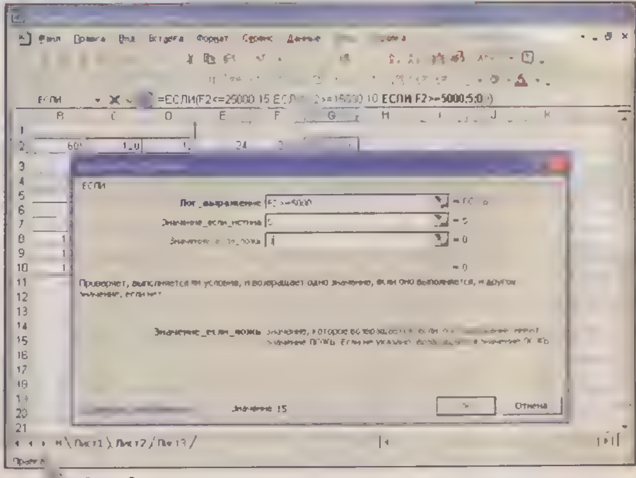


Рис.3

# Подписная компания - 2007 – в разгаре

1 … 7.32
3 … 21.96
6 … 43.92
12 … 87.84

… 22307



МОЙ КОМПЬЮТЕР

1 … 11.70
… 35.10
… 70.20
12 … 140.40

Подписной … 36327

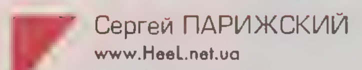
Edifier

… выиграть приз.

… смогут на нашем стенде … 28 … 9 октября в Доме Кино.

… Призы будут разыграны только среди …

# Освежитель для сайта



Сергей ПАРИЖСКИЙ
www.Heel.net.ua

*Один из основных способов привлечь посетителей на сайт — почаще обновлять содержащуюся на нем информацию. Заниматься этим совсем не просто и отбирает такое занятие слишком много времени, хотя, безусловно, и вознаграждается. В этой статье мы попытаемся запрограммировать этот процесс и сделать смену информации на сайте динамической. Было бы неплохо иметь самые свежие новости с 3DNews, синхронно с сайтом mycomp.com.ua показывать у себя содержание свежего МК, да и вообще иметь у себя на сайте всю свежатину, которую вы только захотите. Реализовывать все это мы будем на уже знакомом вам PHP.*

## Получаем содержание свежего МК

Принцип работы нашего сценария будет следующим: сначала скачивается полностью весь HTML-код на странице, после чего определяется нужный участок, и скрипт выводит его на нашей странице. Для скачивания полного содержимого страницы используется функция `file_get_contents()`. Она принимает в качестве аргумента адрес страницы для скачивания и возвращает полный код указанной страницы. То есть если мы напишем такой код:

```
$www =
file_get_contents('http://mycomp.com.ua');
echo $www;
```

то получим полную копию сайта mycomp.com.ua, только следует учитывать, что если, к примеру, стоит тэг для вывода рисунка с неполным адресом, вида `<img src="1.jpg">`, то он, естественно, отображаться не будет, так как поиск рисунка будет вестись по каталогу, где размещен скрипт, который скачивает страницу. Для полного отображения рисунка следует использовать ссылку такого вида: `<img src="http://mycomp.com.ua/1.jpg">`. Для этого можно использовать функцию замены текста, примерно так:

```
$www = str_replace('<img src="','<img
src="http://mycomp.com.ua/',$www);
```

То же самое происходит, если переделать ссылки, заменив относительный адрес на полный:

```
$www = str_replace('<a href="','<a
href="http://mycomp.com.ua/',$www);
```



Итак, наша цель — заполучить содержание свежего номера МК и без всяких хлопот производить обновление на своем сайте синхронно с МК ☺. Для этого заходим на сайт МК и находим содержание номера. Следует запомнить адрес, по какому оно находится, так как нам придется передавать его функции для скачивания страницы. Адрес имеет такой вид: http://mycomp.com.ua/issuetoc.

Но на странице помимо содержания есть еще много всякой информации, которая нам вовсе не нужна. Значит, надо как-то отсеять лишнее, выделив только то, что нам нужно. Для этого открываем исходный код страницы. Нам повезло — мы имеем дело с аккуратно оформленным кодом, разделенным комментариями, все просто и понятно. Это намного упрощает задачу, более того, фактически сводит ее к нулю ☺. Находим комментарий `<!-- ARTICLES -->` — это начало, с этого места мы начинаем брать полезную информацию, с обложкой нового номера и списком статей. Конец этого всего тоже долго не пришлось искать, так как комментарий вполне красноречив: `<!-- END ARTICLES -->`.

Значит, теперь все, что нам остается сделать, — это вывести всю информацию, которая находится между этими двумя комментариями. Код сценария:

```
<?php
 $www2 =
file_get_contents('http://mycomp.com.ua/issuetoc
/'); //скачивание страницы

$begin = strpos($www2,'<!-- ARTICLES -->'); //находим начало
$endl = strpos($www2,'<!-- END ARTICLES -->'); //
находим конец

//вывод в цикле всей полезной информации
    for($i=$begin;$i<$endl;$i++)
   echo $www2[$i];
?>
```

Все работает отлично, только есть небольшая проблема: функция `file_get_contents()`, основная в этом сценарии, работает только в PHP-версии 4.3 и выше. Явно возникнут трудности при загрузке на какой-то старенький сервер, на котором по той простой причине, что все работает нормально, давно уже не обновляли ПО. Но незаменимых функций нет, и мы напишем собственный код для скачивания страницы с других сайтов, который будет работать на любых версиях PHP. Итак, перепишем существующий код таким образом:

```
<?php

$www2 =
@file("'http://mycomp.com.ua/issuetoc/");
$www = '';

 for($j=0;$j<count($www2);$j++)
  $www .= $www2[$j];

$begin = strpos($www, '<!-- ARTICLES -->');
$endl = strpos($www, '<!-- END ARTICLES -->');

for($i=$begin;$i<$endl;$i++)
echo $www[$i];
?>
```

Почти ничего не изменилось, только теперь скачивание страницы производится с помощью функции `file()`, которая создает массив, элементами которого являются строки страницы. Далее весь массив складывается в одну строку, над которой мы проводим уже знакомые нам действия.

## Самая свежая новость с 3DNews

По адресу www.3dnews.ru/news мы найдем массу интересных новостей, обновляются они чуть ли не каждый час. Все новости нам не нужны, это слишком громоздко, но мы можем брать самую последнюю из отображенных на сайте. Для этого проделываем уже освоенную процедуру: заходим на страницу, открываем и читаем ее исходный код. К сожалению, тут все более запутано, чем на сайте МК. Находим первый заголовок новости и смотрим, чем он уникален, определяя по ходу, какая информация будет всегда оставаться статической, несмотря на то, что все новости разные по размерам и могут иметь картинки или ссылки, или разных авторов. Пожалуй, нашим выбором будет форматирование самого заголовка — вот характерный код, с которого начнется вывод: `<h1 class="title_news">`. Окончание новости всегда заканчивается строкой **Тематические ссылки** или **Тематические статьи**. То есть после каждой новости в любом случае найдется слово «Тематические» — именно эта

строка и станет признаком окончания новости. Все, теперь остается только внести небольшие изменения в наш скрипт, чтобы он заработал для вывода последней новости с 3DNews:

```
<?php

$www2 =
@file("http://www.3dnews.ru/new
s/");
$www = '';

 for($j=0;$j<count($www2);$j++)
  $www .= $www2[$j];

$begin = strpos($www,'<h1
class="title_news">');
$endl = strpos($www,'Тематиче-
ские ');

for($i=$begin;$i<$endl;$i++)
echo $www[$i];
?>
```

Все строки кода вам уже знакомы, изменена только информационная часть.

## RSS

Как вариант, можно использовать технологию RSS (Really Simple Syndication) — формат обмена информацией в Web, которая позволяет сторонним сайтам использовать вашу информацию. С одной стороны, выгоды сайту от этого никакой нет, но для рекламы проекта вещь не лишняя. Таким образом можно с легкостью получать погоду, новости, курсы валют или любую другую подобную информацию. Для этого вам не потребуются навыки программирования, нужно просто разместить указанный участок кода в требуемом месте на сайте. Правда, придется смириться с основным минусом этого аксессуара — присутствием рекламы и нежелательных ссылок. Еще одно соображение в пользу разобранного в этой статье скрипта: для вас не будет проблемой, если сайт попросту не предоставляет возможность отображения информации с помощью RSS, будь то по причине незнания или нежелания веб-мастера предоставлять подобный доступ. В то время как нашему сценарию не нужны никакие разрешения ☺.

---

*Окончание.* ***Начало на стр. 18-21***

Например, с Linux всё очень просто: поставил, посмотрел... Если не понравилось — удалил, да и дело с концом. Но mac предлагает нам гораздо более жёсткие условия. Это вам не опыты с open source, тут стоит вопрос о серьезных денежных затратах на «железо», которое в случае неудачи может оказаться бесполезным.

А теперь такого риска нет.

Если вас пугает сам факт установки второй ОС да ещё и на незнакомую аппаратную платформу, не беспокойтесь, поскольку утилита *BootCamp* практически всё сделает сама. А чтобы не тянуть резину, просто перечислю порядок действий при установке Windows XP на Mac mini (впрочем, для других систем Apple на процессорах Intel этот процесс выглядит точно так же).

Первым делом нужно обновить MacOS X до версии 10.4.8 и firmware до последней доступной версии. Никакой сложности это не представляет — просто заходите на сайт **www.apple.com** и качаете апдейт для firmware. Сама же ОС имеет встроенную утилиту для обновления, похожую на Windows Update, однако более наглядную и удобную.

После обновлений нужно выкачать сам BootCamp... с того же **www.apple.com**. Дистрибутив той версии, которую качал я, весил 142 Мб. Кстати, не обращайте внимания на статус beta — программа работает без каких-либо проблем. Лично у меня были только мелочные придирки к интерфейсу.

После скачивания логично будет установить BootCamp и запустить его. Далее начнёт работать «визард», который сперва попросит пустую болванку для записи драйверов, а потом выделит на жёстком диске раздел под Windows. От вас потребуется только указать размер области, которую вы хотите отдать на растерзание детищу Microsoft. Перезагружаетесь и вставляете загрузочный диск с Windows XP (Service Pack 2 обязателен!) и... Ну, что делать дальше, должны знать практически все. Главное только не ошибиться при выборе раздела для установки и не затереть MacOS. Чтобы не вдаваться в детали, проще всего ориентироваться на размер тома, который вы выделили под Windows... Да, и форматировать его лучше всё-таки в FAT 32, поскольку в этом случае MacOS сможет не только читать, но и записывать файлы на этот раздел.

Windows установлена, но ничего не работает? Вставляете записанный ранее диск и запускаете единственный exe-файл, в котором как раз и упакованы все необходимые драйверы.

Перезагрузка.

Всё. Поздравляю. Вы поставили Windows на Mac mini.

Я не сразу поверил в то, что это действительно полноценный Windows, и бросился настраивать всё, что только можно (разве что разгон не пробовал). Но всё работало как обычно и абсолютно без «тормозов». Очевидно, моя наглость на этом закончилась, поэтому для окончательной проверки работоспособности такой системы я установил уже довольно старую, но всё равно отличную игру — Max Payne 2. И прошёл пять уровней с практически максимальными настройками графики (но без FSAA, зачем насиловать встроенное видео, правда?). Что я могу сказать? М-м...: Не тормозит. Даже несмотря на дичайшее разрешение экрана, при том, что это всего лишь Intel GMA 950...

Снимаю шляпу.

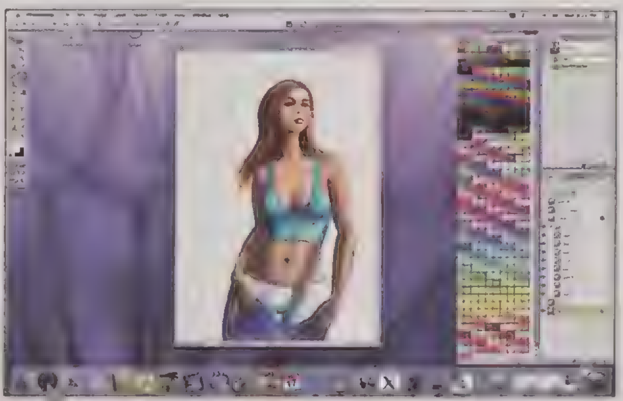
* * *

Я знаю, каким будет мой следующий компьютер.

Да, Mac mini немного дороже, чем обычный компьютер той же мощности. Да, в нём нет микрофонного входа, модема и чёрт знает чего ещё. У него маленький винчестер, который практически не поддаётся апгрейду (равно как и видео), впрочем, проблему с нехваткой гигабайтов можно решить покупкой внешнего диска. Но функцию домашнего медиацентра и машины для офисной работы он выполняет безукоризненно. Впрочем, не хочется втискивать Mac mini в такие узкие рамки, поскольку благодаря низкому энергопотреблению и практически бесшумной работе его совершенно необязательно выключать, да и не хочется. А это уже позволяет использовать его как мини-сервер для небольшой сети... Возможность установки Windows, причем процесс сравним по сложности с завязыванием шнурков на ботинках, гарантирует безболезненный переход на новую ОС, пока не накопится достаточный запас нужного софта.

Единственное противопоказание — это заядлое геймерство, поскольку mac не предоставляет возможности менять видеокарты каждые полгода, да и не предназначен он для требовательных игр. Но серьёзные дяди и тёти могут не беспокоиться за свой досуг — Civilization IV и World of Warcraft на этой системе пойдут без проблем.

Что же касается Apple Cinema Display, то при всех его достоинствах каждый сам должен решить, согласен ли он платить за качество.



**Кто читал прошлый номер, те вспомнят**

И на этом, пожалуй, всё.

P.S. Вчера Mac mini забрали, но взамен привезли новый *iMac*. Сейчас он стоит в углу и боится. Знает, что так легко, как Mac mini, он не отделается — ждите беспощадных тестов по всем компонентам системы!

(Демонический смех)

*P.P.S. Редакция благодарит компанию* ***Apple Center Украина*** *за предоставленные на тест компьютер* ***mac mini*** *и* ***Apple Cinema Display****.*

# Градиент – это просто! - 2

Александр ГАЙША
physics2005@mail.ru

*Привет, друзья! В прошлый раз мы с вами много сделали: познакомились с представлением цвета в ПК'шках, узнали, что же там творится с греющимися телами, а главное, написали программку, выводящую на экран прекрасное чудо программерской мысли — Одноцветный Градиент! Пора переходить к более серьезным вещам, и сейчас самые стойкие из вас познают истинно «аццкую» смесь цветов, а именно высшее из градиентовых существ — Градиент Трехцветный.*

*Продолжение, начало см. в МК, № 44 (423)*

## Чудесные переливы

Для начала пару кусочков теории об «отряде» градиентовых. Давайте разберемся, какие величины нужны для того, чтобы создать градиент. Во-первых, это два цвета — начальный и конечный. Во-вторых, точка начала градиента (ведь он необязательно должен начинаться от границы рисунка, мы это сделали выше для простоты). В-третьих, нужно задать направление градиента, ведь, опять же, он необязательно должен быть горизонтальным: переход может производиться вдоль любой прямой линии (впрочем, необязательно и прямой, однако этот случай ввиду нашей относительной трезвости мы рассматривать точно не будем...)

Что касается начального и конечного цветов, то тут мы поступим следующим образом. Будем строить три независимых градиента: для каждой из цветовых составляющих. Накладываясь, они будут давать изумительные переливы, причем мы введем элемент случайности, и наши картинки никогда не будут повторяться. Так как градиенты строятся по отдельности, то с начальным и конечным цветами все решено: пусть начальным будет максимально насыщенный цвет данной компоненты, а конечным — чисто черный.

Тогда нам нужно будет задавать случайным образом только три точки (начала трех градиентов) и три направления. С точками все ясно, мы зададим их двумя координатами, а вот как задать направление? Его мы будем задавать угловым коэффициентом прямой *k*, причем прямых таких у нас будет три — для каждого цветового градиента свое направление. Угловой коэффициент должен принимать значения в диапазоне от -5 до 5 с шагом в 0.1 — этого должно хватить для разнообразия направлений градиента. Задать такие случайные числа можно с помощью конструкции:

```
kr:=random(101)/10-5;
```

Тут функция `random` генерирует целые случайные числа от 0 до 100. Деля их на 10, мы получаем случайные числа от 0 до 10 с шагом в 0.1. А теперь для симметрии отнимаем 5 и получаем числа от -5 до 5 с шагом 0.1. Работать со случайными числами просто приятно, они всегда приятно удивляют ☺.

Точки начала градиентов мы будем генерировать тоже случайно, следующим образом:

```
xr:=random(Image1.Width-300)+150;
```

Сначала я хотел просто генерировать точки в пределах рисунка, но потом оказалось, что иногда точки создаются очень близко к одному краю канвы. При этом с другого края картинка получается некрасивой (слишком много темного цвета). Поэтому точки начала градиентов отодвинем от всех границ рисунка не меньше чем на 150 пикселей.

Последний момент (довольно сложный, но я верю, что вы справитесь) — это непосредственно алгоритм задания цветовой составляющей. Насыщенность на любой прямой одинакового цвета прямо пропорционально зависит от расстояния до начальной точки градиента вдоль направляющей градиента (ух, классно, точно никто ничего не поймет ☺). Для пояснения приведем схемку — **рис. 1**.

По этой схемке и попробуем разобраться, как же задавать насыщенность, например, красного цвета данной точки с координатами *(i,j)*.

Вспомним, какие параметры являются заданными. Это координаты точки, от которой начнется красный градиент *(xr,yr)*, и направление прямой — направляющей градиента, его мы задаем угловым коэффициентом **kr**. Линией, на которой будут расположены точки с одинаковой цветовой насыщенностью, будет любая прямая линия, перпендикулярная направляющей градиента. Первой такой прямой будет линия, максимально насыщенная красным цветом, проходящая через нашу случайную точку *(xr,yr)*. Итак, для любой точки *(i,j)* нам как-то нужно узнавать ее расстояние *d* до линии максимально насыщенного цвета.

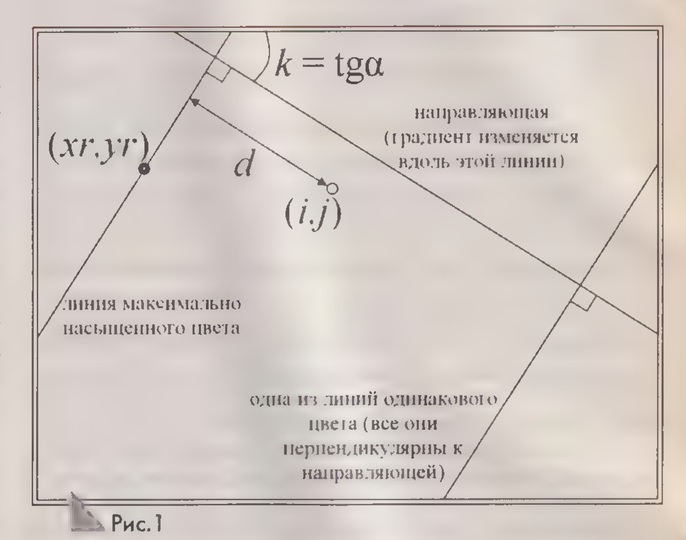



**Рис.1**

Для этого сначала необходимо найти уравнение прямой максимально насыщенного цвета. Она перпендикулярна направляющей градиента, значит, ее угловой коэффициент равен *k=(−1/kr)*. Кроме того, она проходит через точку *(xr,yr)*, поэтому ее уравнение *y=kx+b* должно удовлетворять этим значениям координат. Подставляя значения координат и углового коэффициента *k* через *kr*, преобразовываем и получаем общее уравнение прямой в виде *kr•xr−yr+b=0*.

Для чего нам понадобилось это странное уравнение, ведь в приведенном ниже тексте программы его вовсе нет? Тут кроется страшная тайна математического искусства: с помощью общего уравнения прямой можно найти расстояние от любой заданной точки *(i,j)* до этой прямой (а нам-то это расстояние *d* и нужно!). Формула имеет сложнейший вид, и приводить ее здесь нецелесообразно (кому интересно, обращайтесь в справочник по высшей математике Выгодского, где по алфавитному указателю ищите ключевую фразу «Расстояние от точки до прямой»). После всех преобразований получаем формулу для искомого расстояния *d=[(yr−j)kr+(xr−i)]/sqrt(1+kr*kr)*.

Ну, вот все и готово для непосредственного кодинга. Итак, берем тот же проект, что и в предыдущей статье (для красно-черного градиента). В теле процедуры **TForm1.Image1DblClick** вместо ранее сотворенных строк пишем следующее:

```
procedure TForm1.Image1DblClick(Sender: TObject);
var xr,yr,xg,yg,xb,yb,i,j:integer;
cr,cb,cg:byte;
kr,kg,kb:real;
begin
 ProgressBar1.Visible:=True;
 Randomize;
 xr:=random(Image1.Width-300)+150;
```

```
yr:=random(Image1.Height-300)+150;
xg:=random(Image1.Width-300)+150;
yg:=random(Image1.Height-300)+150;
xb:=random(Image1.Width-300)+150;
yb:=random(Image1.Height-300)+150;
kr:=random(101)/10-5;
kg:=random(101)/10-5;
kb:=random(101)/10-5;
for i:=0 to Image1.Width do
 begin
  for j:=0 to Image1.Height do
   begin
    cr:=round(abs(255*(1-abs((yr-j)*kr+(xr-
i))/sqrt(1+kr*kr)/Image1.Width)));
    cg:=round(abs(255*(1-abs((yg-j)*kg+(xg-
i))/sqrt(1+kg*kg)/Image1.Width)));
    cb:=round(abs(255*(1-abs((yb-j)*kb+(xb-
i))/sqrt(1+kb*kb)/Image1.Width)));
    Image1.Canvas.Pixels[i,j]:=RGB(cr,cg,cb);
   end;
 ProgressBar1.Position:=round(ProgressBar1.Max*i/Im-
age1.Width);
 end;
{Image1.Canvas.Ellipse(xr-2,yr-2,xr+2,yr+2);
Image1.Canvas.MoveTo(xr,yr);
Image1.Canvas.LineTo(xr+100,round(yr+kr*100));
Image1.Canvas.Ellipse(xg-2,yg-2,xg+2,yg+2);
Image1.Canvas.MoveTo(xg,yg);
Image1.Canvas.LineTo(xg+100,round(yg+kg*100));
Image1.Canvas.Ellipse(xb-2,yb-2,xb+2,yb+2);
Image1.Canvas.MoveTo(xb,yb);
Image1.Canvas.LineTo(xb+100,round(yb+kb*100));}
ProgressBar1.Visible:=False;
end;
```

Принимая во внимание предыдущие длительные нудные пояснения, считаю, что код должен быть в общих чертах понятным. Запускаем, дважды щелкаем по рисунку. Немного ждем. Наслаждаемся красотой (**рис. 2**). Самое прекрасное, что набор таких красот неисчерпаем, — благодаря генератору псевдослучайных чисел, встроенному в Delphi.



Рис.2

Обратите внимание, что в конце программы приводятся девять закомментированных операторов (выводят три эллипса и три отрезка, исходящих из каждого эллипса). Благодаря этому фрагменту нам проще и нагляднее будет понять, как работает наша программа. Раскомментируйте их, и вы увидите, что каждый эллипс является начальной точкой одного из трех (красного, зеленого или синего) градиентов, а каждый отрезок показывает направление цветового перехода, исходящего из начальной точки градиента.

Ну вот, очередная статья закончена (написана и прочтена). На душе приятно, что мы с вами сделали что-то красивое и интересное, а ведь посмотрите, как мало кода! Его практически нет. Зато есть идея и математическая модель ☺. Однако же оставим математику на втором плане — эстетическое наслаждение сегодня превыше всего. И еще: желаю, чтобы все градиенты в вашей жизни были переходами к хорошему, а от хорошего — к лучшему.

# Беседка «Моего компьютера»

Трурль
reader@mycomp.com.ua

Как дело было.

Обратился к нам читатель с просьбой посоветовать метод, как наименее болезненно заменить пару слов в тридцати четырех тысячах файлов. Согласитесь, ситуация неординарная как своей трудоемкостью, так и некоей таинственностью. Ну, мы и озвучили эту проблему, разделив ее на две части: помогательную и разъяснительную.

Прежде всего, ответьте самим себе: какое самое большое число файлов в вашей жизни требовали вмешательства и редактирования? Сто, пятьсот? Так не десятки ж тысяч! Вот загадка! Безусловно, Трурль тут же отписал вопрошающему и переспросил: что же это за сизифов труд и почему его нужно выполнять — за большое вознаграждение или в наказание за грехи? И знаете, что он мне ответил?..

Он мне вообще не ответил. Так что оценивать читательские предположения на здравость заложенных в них идей, придется именно вам, уважаемые. Тем более, что авторам самого правдоподобного и самого оригинального уже был обещан редакционный приз.

**Версия 1 и 2.** *«Привіт, Трурль! Я знаю, де можуть зустрітися 34 000 текстових файлів, де треба змінити одне слово. Ось приклади:*

*1. Якщо у вас є свій журнал, і його є 34 000 номерів, кожен номер у вас в електронному вигляді. І раніше він називався, наприклад, «Мій комп», а тепер «Комп мій» ☺. І ви хочете змінити назви.*

*2. А другий варіант такий. В Майкрософті видавали ліцензії користувачам і серійний номер, а кожного користувача зберігали у вигляді txt-файла.. Але людина, яка все це набирала, помилилася і набрала назву «Віндовса» не «Windows» а «Цштвщцы». І їй тепер треба все змінити на правильне...»* **Верстюк Станіслав**

**Версия 3, 4 и 5.** *«Хочу попытать свои силы в твоем новом конкурсе. Мое предположение не одно, их много.*

*1. Человек хочет искоренить последствия стихийного бедствия нашествия криворуких_юзеров_прогописцев.*

*2) Сам запустил прогу, которая либо наклепала этих файлов, либо изменила их содержимое, вставив в них загадочное выражение.*

*3) 34 000 файла — это большой архив логов какой-то проги или АСУ, которая каждый день клепает файлы_логи (ведет аудит операций)».* **[POD]Killaruna**

**Версия 6 и 7.** *«Привет всем! Попытаюсь ответить на вопрос «Где может храниться 34 000 текстовых файлов?», опубликованный в «Беседке» (№42). У меня несколько вариантов:*

*1. В Базе Данных, которая хранит все свои таблицы не в одном файле, а по отдельности, то есть каждая таблица (возможно, и каждое поле) находится в отдельном файле (правда, тогда получится громадная БД).*

*2. На каком-то файловом сервере».* **Sergey**

**Версия 8.** *«34 000 текстовых файлов, в которых одновременно нужно заменить одно слово, могут встретиться либо на страницах до ужаса странного (по размеру) сайта, либо при очень-очень-очень неумелой бухгалтерии!!!»* **Streamer**

**Версия 9.** *«У меня есть предположения о том, где бывает нужно заменить одно слово в 34 000 файлах. Это могут быть либо многочисленные файлы настроек со строками типа C:\DOS\RUN\RUN\DOS\RUN, в которых нужно изменить букву диска, либо многочисленные же файлы, в которых допущена одна и та же орфографическая ошибка (или наборщик «аказался падонкам» ☺)».* **Bob R**

**Версия 10.** *«Что касается того, где могут встретиться 34 000 текстовых файлов, в которых к тому же нужно заменить одно слово, — тут я пас. На ум приходит только то, что это какая-то электронная библиотека, но зачем там менять одно слово — ума не приложу. Имя автора, что ли?»* **Виталий**

**Версия 11.** *«ИМХО. 34 000 файлов (ну, или +/-) могут быть в древней коллекции рефератов, и в каждом добрые люди, у которых их добыли, поставили «Здесь_был_Вася» ☺».* **Кузя**

Ну, как, вам уже стало яснее, в чем дело? Если за время чтения вы придумали **еще** что-то более интересное, добро пожаловать со своими версиями. Тогда учтите: особый **суперприз** будет вручен тому, кто предположит, КАКОЕ именно слово нужно вставить в каждый файл?!

Ну, а за толкованиями причины последовали практические советы по устранению.

**Совет 1.** *«Привет, Трурль! Читатель* **as_xc** *в «Беседке» спрашивал, как устроить замену слов в большом количестве текстовых файлов. По сочетанию слов «поиск и замена» Гугл выдал ссылку на каталог программ, предназначенных для этих целей* http://www.wosoft.ru/index.pl/c/143*».* **Андрей**

**Совет 2.** *«Привет! В «Беседке» один человек просил помощи в замене одного слова в 34 000 текстовых файлов.*

*Могу помочь, написать за 10 мин программу, которая решит его проблемы. Сообщи ему мой e-mail».* **Кузя** (kuzma28@rambler.ru)

**Совет 3.** *«Обработка такой кучи информации быстрей и удобней делается в Юникс-подобных системах. Чтобы не ставить себе еще одну ОСь, легче всего поставить пакеты MinGW и MSYS, и делать замену уже с их помощью. В помощь — книга* **Advanced Bash Scripting***».* **Вадим Марков**

**Совет 4.** *«Добрый день!!! В номере автор письма просит помочь с проблемой замены слова в файлах. Так вот, есть такая программа* **SBReplacer***, которая служит именно для этого. Адрес в Инете не помню, но если нужно, могу дать саму программу».* **Денис**

**Совет 5 и 6.** *«Решить проблему as_xc по замене слова в 34000 файлов можно двумя способами.*

*1. Утилита* **Search and Replace***. Распространяется условно-бесплатно и работает без регистрации 30 дней. Адрес —* http://www.searchandreplace.com/ftp/setupsr.exe*. Размер дистрибутива — 1.1 Мб. Интерфейс английский.*

*2.* **Far Manager** *и плагин к нему* **Search and Replace***. Программа бесплатная, а плагин требует регистрации (правда, денег не просит). Если регистрироваться нет желания, можно использовать версию плагина 1.9, она работает без всяких дополнительных условий. Адрес:* http://plugring.farmanager.com/cgi-bin/downld.cgi*, размер — 250 Кб, интерфейс — русский».* **Amianta**

А вы знали все эти тайны и тонкости?

## Взыв

*«Привет, Трурль! Взываю о помощи!!! Суть такова: на моем компе установлен пароль, который поставил человек, стоящий выше на иерархической ветке, то есть мой отец. Так как он чел просвещенный, то пароль поставил в БИОСе: и на BIOS setup, и на систему.*

*Мне нужно получить доступ так, чтобы никто не узнал. Батя иногда позволяет мне посидеть полчасика на компе, но редко. Еще я могу взять комп у соседа, ну это так, к слову. Прошу, помоги как можно скорее».* **Paul**

Если при работе в Ворде, входящем в Офис 2003, на каком-то слове щелкнуть правой ножкой мыши (а вы видели бедного грызуна с клавишами?), то в контекстном меню вам будет предложен пункт «Синонимы», а в нем несколько вариантов употребления указанного слова. Правда, удобная штука? Для двоечников...

Вот, к примеру, на слово *«помоги»* из последнего предложения письма комп выдает такие замены: *«сориенти-*

*руй, направь, укажи, поддержи, приди на выручку, протяни руку помощи, подсоби, пособи».* Все правильно. А возьмем из письма еще одно слово *«можно»* и спросим синоним. Ворд тут же отвечает: *«нельзя»*.

Как так? Почему? Может, глюк?

Пробуем еще раз: *«можно»* > Синонимы > *«нельзя»*! Нормально, да?

Гм, а может, это неспроста?! Может, компьютер нам намекает на то, что суть письма не в доступе к тому BIOS'у, что на материнской плате, а к тому BIOS'у, что у человека в голове. Можно ли заблокировать в нем сыновью честность, а разблокировать функцию вранья отцу?

Ваше мнение? Поделитесь. Если большинство из вас напишет, что ради доступа к компьютеру обманывать отца можно, то, так и быть, научим **Paul**'я, как действовать.

## Конкурс продвинутых филологов

Кстати, если по описанному выше методу спросить у компьютера, каков синоним слова «компьютер», он не предложит ни одного варианта.

А вы?

Кто больше пришлет вариантов, тот выиграл: фотку его поместим на Беседочную Доску Почета.

## Служба антарктического НЕГРа

*«Здравствуй, дорогой Трурль! Вот решился написать письмецо с криком о помощи, т.к. отчаялся ее (помощь) найти в других информационных местах, как-то: форумы, всякие howto, и т.д., и т.п.*

*Я начинающий познаватель ОС типа Linux, с очень кривыми руками (ну такой вот я — ничего не поделаешь). Так вот, есть у меня ОС* **Mandriva Linux Free**, *есть мобильный телефон* **Sony-Ericsson z530i** *(с поддержкой Bluetooth). Оператор life предоставляет мне свои услуги, в которые входит* **gprs** *(на выгодных условиях), и, понятное дело, сразу же возникает желание связать это все вместе!!!*

*Но по причине кривых рук или другой доселе мне неизвестной — связать mandriva+z530i+gprs ну никак не удается.*

*Прошу вас, как человека, — отобразите, пожалуйста, мой вопрос в вашем мегажурнале. Думаю, что данная информация будет полезна не только мне!»* **Женя П.** (drujebober@gmail.com)

Ну, если редакционного робота попросить «как человека», то разве поднимется манипулятор отказать в помощи?! Давайте выручим Линуксоида.

## Контрольная работа

Чем МК-шник отличается от рядового юзера? Тем, что он при чтении журнала внутренне готов к любой неожиданности. Нет, конечно, он наперед знает, что в номере будет и железо, и софт, и программирование и веб-стройка, да и Линукс не останется в стороне, и компьютерная графика. Но какая именно сегодня польза проистечет от чтения, сколько времени отберет на скачивание программ или освоение новой программы, сколько денег придется вынуть из кармана, чтобы приобрести очередной описанный девайс...

Эта постоянная готовность к восприятию информации помогает и в других, неэлектрических областях жизни. Как нам кажется, на любой вопрос МК-шник уверенно даст ответ. Хотите проверить?

*«Привет, Трурль! Писали на днях контрольную по информатике... Оцени вопрос:* **«Диалектическое единство предметов в информационном процессе»**.

*Вот что значит философский факультет* ☺.

*P.S. Боюсь себе даже представить, о чем на информатике пишут микробиологи?»* **Дима Красота**

А лично вы в одном-двух абзацах сможете раскрыть тему? Тогда пришлите в «Беседку». Опять же, после публикации обещаются призы, признание и пр.

## Компьютерная байка

В каждом номере «Беседки» мы упорно напоминаем вам об одном важном компоненте стабильности работы домашнего компьютера — об отношении к нему, как к живому существу, обладающему не только нервной системой, но и разумом.

И каждый раз мы подтверждаем свои призывы серьезными аргументами.

*«Привет, Трурль. Еще раз убедилась, что Компьютер — это не просто набор железок. Я часто работаю с дискетами и иногда (с кем не бывает) забываю вынуть дискету перед выключением компа. Первым загрузочным диском у меня стоит как раз А:, и, естественно, не найдя на нем загрузочных файлов, комп начинает ругаться. Самое интересное в этом всем — выдаваемые сообщения. Привожу их в хронологическом порядке.*

*Дискета 1:* **Invalid sistem disk.**

*Дискета 2:* **Неизвестное медиа-устройство** *(сообщение было на английском, это уже я перевела).*

*Дискета 3:* **Вытащите диск.**

*Вот последнее сообщение меня и добило — это как же я Его достала своей забывчивостью, что комп таким прямым текстом говорит, в чем проблема!*

*И кто после этого скажет, что комп не способен самообучаться?»* **Amianta**

## Глобус Украины

Продолжаем утыкивать флажками карту нашей страны, отмечая места, где живут и трудятся читатели нашего журнала.

*«Привет, Трурль. Пишу тебе первый раз, хотя читаю МК около 6 лет. Я насчет твоего призыва объединения МК-шников различных городов и поселков. Сам я живу и работаю в г.* **Макарове** *Киевской обл. Я по образованию медик. Компьютерный стаж 5 с половиною лет.*

*В общем, МК-шники города Макаров: если есть такие (серьезные), мыльте мне на мыло».* **Doctor1980** (doctor1980@mak.org.ua)

## Домашнее задание

В развитие предыдущей темы. Недавно мы предлагали всем МК-шникам перезнакомиться не только городами, но и улицами и домами, а также лично. А что для этого надо? Для начала — только представиться.

*«Здравствуй, Трурль! (выговорила). МК-шники бывают разные. А еще бывают* **МК-шницы**...

*Я стала читать ваш журнал со-о-овсем недавно и притом совершенно случайно. Во всем виноваты библиотеки. Зашла за книжечкой, и взгляд упал на стопочку аккуратно сложенных, правда, уже зачитанных журналов (в библиотеках, видимо, читатели прячутся от разнообразных ученых, пытающихся их изучать).*

*Взяла наугад два журнальчика — 26 и 39. Почитала.*

*Теперь покупаю каждый номер* ☺. *Но только меня удивляют взгляды окружающих, когда я иду по улице и листаю МК... Разве то, что девушка читает журналы о компьютерах, настолько странно?*

*Допой стереотипы! МК-шники ведь разные бывают.*



*Вот такие бывают».* **Night Sun**

Вот так-то, уважаемые! Оглядите внимательно журнал, что держите в руках. Нет в нем большого глянца, твердой обложки, ста страниц, внутри не приклеены рекламные пакетики с пробными чипсетами или новой ароматической пастой для клейки кулеров, но каков эффект! Каких читательниц привлекаем, а?!

## Служба народной клепки

*«Всем привет! Хотелось бы спросить — знает ли кто о технологиях Multisim в Украине (действует ли, с какими операторами, как достать и т.д.). В России это очень распространенная услуга. Может, кто статейку склепает?»* **Veter**

Редакцией также принимаются к рассмотрению материалы, выполненные методами склейки, сварки и привязывания веревочкой.

## КОМПЬЮТЕРЫ

| Наименование | грн. | у.е. | код |
|---|---|---|---|
| **Компьютеры на базе Intel Celeron** | | | |
| Любые конфигурации, от | 967 | 190 | 15 |
| Cel 2,5/256/80/64Mb/CDRW/DVD/L/S | 1252 | 246 | 15 |
| CelD310 (2.13)/256 PC3200/80Gb/V | 1397 | 275 | 13 |
| Cel D310/256/40Gb/CDRW/Fdd/ATX300W | 1416 | 275 | 12 |
| Cel 2,8/512/80/ATI 256/CDRW/DVD/L/S | 1552 | 305 | 15 |
| CelJ326 (2.53)/INTEL 945GZ/512 DDR | 1803 | 355 | 13 |
| CelJ331 (2.67)/512 DDR-2/80Gb/GF | 2144 | 422 | 13 |
| CelJ346 (3.06)/512 DDR-2/160Gb/GF | 2565 | 505 | 13 |
| ASROCK 915GL/Celeron D 2130Mhz/DDR | | 205 | 17 |
| ASROCK P4VM800/Celeron D2267Mhz/DDR | | 202 | 17 |
| Celeron компьютеры любых конфиг.+ | | 187 | 17 |
| ASROCK 915GL/Celeron D 2667Mhz | | 234 | 17 |
| ASUS/широкий выбор конфигураций от | | 192 | 17 |
| ASUS P4P800-VM/Celeron D2533Mhz | | 305 | 17 |
| ASUS 865PE/Intel Celeron D2933Mhz | | 415 | 17 |
| ASROCK 775 865GV/Celeron J2533Mhz | | 258 | 17 |
| ASROCK 775VM800/Celeron J 2533Mhz | | 205 | 17 |
| ASUS широкий выбор конфигураций от | | 197 | 17 |
| Celeron J2800Mhz/Intel 915P/DDR512M | | 374 | 17 |
| Celeron Любая конфигурация + дост. | | 187 | 17 |
| Cel D320\i865GV\256\80Gb\CD52x\Kb+M | | 298 | 19 |
| Cel D326\i915G\512\80Gb\DVD\Kb+M | | 342 | 19 |
| **Компьютеры на базе P 4** | | | |
| 2530 Cel 256 80Gb VC 64 Mb CD-RW | 1423 | 279 | 20 |
| Любые конфигурации | 1425 | 280 | 15 |
| 2800 Cel 512 80Gb ATI X550 128 DVD | 1964 | 385 | 20 |
| Pentium D 2,67 1M+1M/512 DDR-2/160G | 2093 | 412 | 13 |
| P4-3,0/512/160/ATIx550 256/DVDRW/L | 2179 | 428 | 15 |
| 3000 Pent4 512 200Gb GF 7300 GT 256 | 2412 | 473 | 20 |
| Pentium 4 3200/512 DDR-2/160Gb/GF | 2413 | 475 | 13 |
| P4 2.6/512/80G/7300/DVD -RW/+RW/ATX | 2565 | 498 | 12 |
| 3000 Pent4 512 250Gb GF 7600 GS 256 | 2693 | 528 | 20 |
| Pentium D 2,8G/1024 DDR-2/160Gb/GF | 3114 | 613 | 13 |
| 3200 Pent4 1Gb 300Gb GF 7600 GT 256 | 4065 | 797 | 20 |
| Core 2 Duo Conroe 6300/1024 DDR-2 | 4288 | 844 | 13 |
| ПК P4 2,66/ASUS 915P/512/160SATA | | 555 | 16 |
| ASROCK P4VM800/P4 2.4GHz/DDR256Mb | | 312 | 17 |
| ASUS P4P800-VM/P4 2.8Ghz/DDR512Mb | | 406 | 17 |
| ASUS P5P800-MX/P4 2.6GHz/DDR256Mb | | 308 | 17 |
| ASUS P5GD1PRO/P4 2.8Ghz/DDR512Mb | | 566 | 17 |
| ASUS P5GD2-X/P4 3.0GHz/DDR512Mb | | 742 | 17 |
| ASUS Intel 945P/P4 3.4GHz/DDR1Gb | | 861 | 17 |
| ASUS Intel 945P/P4 3.6/DDR1Gb | | 1218 | 17 |
| ASUSIntel 945P/P4 3.8GHz/DDR1Gb | | 1318 | 17 |
| ASUS широкий выбор конфигураций от | | 289 | 17 |
| ASUS Любая конфигурация + доставка | | 297 | 17 |
| Intel 955X /3.2GHz/DDR1Gb667MHz | | 1860 | 17 |
| ASUS P5WD2 Intel 955X/2.8GHz/DDR1Gb | | 1163 | 17 |
| P4 530\i915P\512\GF6200TC-128\120Gb | | 420 | 19 |
| **Компьютеры на базе AMD** | | | |
| Любые конфигурации | 1145 | 225 | 15 |
| 2800+ Semp 256 80Gb VC 64Mb CD-RW 3 | 1382 | 271 | 20 |
| S2,6+/512/40/n NV6100/CDRW/Fdd/ATX | 1391 | 270 | 12 |
| Sempron 2.8/512 DDR/80Gb/Video 6100 | 1666 | 328 | 13 |
| Sempron 2800 AM2/512 DDR-2/80Gb/GF | 1829 | 360 | 13 |
| 2800+ Semp 512 80Gb ATI X550 128 | 1882 | 369 | 20 |
| ATHLON 64 3200/512 DDR/160Gb/GF | 1941 | 382 | 13 |
| 3000+ Athlon 64 512 200Gb GF 7300 | 2305 | 452 | 20 |
| ATHLON 64 3200/512 DDR/160Gb/GF | 2357 | 464 | 13 |
| A3.0+/512/120Gb/7600/DVD -RW/+RW | 2549 | 495 | 12 |
| Atl64 3000/1024/160/GF6600 256Mb | 2621 | 515 | 15 |
| 3000+ Athlon 64 512 250Gb GF 7600 | 2637 | 517 | 20 |
| ATHLON 64 3500/1024 DDR/160Gb/GF | 2921 | 575 | 13 |
| 3200+ Athlon 64 1Gb 300Gb GF 7600 | 3657 | 717 | 20 |
| ATHLON 64 3000 754/VIA K8M800/DDR | | 295 | 17 |
| ATHLON 64 3200/nVidia nForce4/DDR | | 477 | 17 |
| ATHLON 64 3000/nForce3/DDR 512Mb | | 336 | 17 |
| ATHLON 64 3000/ nForce4/DDR 1024Mb | | 619 | 17 |
| AMD любая конфигурация + доставка + | | 273 | 17 |
| AMD ATHLON 64 X2 3800/ nForce4/DDR | | 831 | 17 |
| ATHLON 64 от 3000 до ATHLON 64 X2 | | 284 | 17 |
| Sempron 2500/MB K8M800/DDR 256Mb | | 216 | 17 |
| AMD Sempron 2600/VIA K8M800/DDR 256 | | 218 | 17 |
| Sempron 2800/K8M800/DDR 256Mb/HDD | | 258 | 17 |
| Sempron 3000/ nForce/HDD 80.0Gb | | 292 | 17 |
| Sempron любая конфигурация + | | 207 | 17 |
| AMD Sempron любая кониигурация + | | 203 | 17 |
| AMD Sempron любая кониигурация от | | 198 | 17 |
| **Мобильные компьютеры** | | | |
| АКЦИЯ--DELL Inspiron 1300 15,4" | 2891 | 569 | 13 |
| DELL Inspiron 1300 | 2962 | 582 | 15 |
| Toshiba Satellite L30-114 | 3018 | 593 | 15 |
| Toshiba Satellite L30-114 14.1" | 3023 | 595 | 13 |
| Fujitsu Amilo Pro V2030 | 3100 | 609 | 15 |
| Toshiba Satellite L20-181 | 3125 | 614 | 15 |
| ACER TM2413LC 15"/CM370\i910GML/256 | 3172 | 616 | 12 |
| Acer TravelMate 2414NLM 15,0" | 3180 | 600 | 6 |
| SAMSUNG NP-R40 | 3283 | 645 | 15 |
| ACER TM2413NLM 15"XGA/CMC 1.5G/256M | 3286 | 638 | 12 |
| Новые ноутбуки всех производителей | 3309 | 650 | 15 |
| Acer TravelMate 2423WXCi | 3314 | 651 | 15 |

| Наименование | грн. | у.е. | код |
|---|---|---|---|
| ASUS A6500R | 3364 | 661 | 15 |
| Fujitsu-Siemens AMILO Pro V2030 Cel | 3404 | 670 | 13 |
| Asus A6B00Rp (1.6GHz)/ATI RC410MD | 4463 | 875 | 14 |
| ASUS A6Q00Vm | 4627 | 909 | 15 |
| Asus A7M 17"Sempron 3200+/nVidia | 5891 | 1155 | 14 |
| Asus A6Q00Kt Turion64 2x512MB/ATI | 7421 | 1455 | 14 |
| Asus U5V00F YonahCoreSoloT1350 | 8257 | 1619 | 14 |
| Asus W6K00F Intel Dual Core TM2300E | 8920 | 1749 | 14 |
| Asus F3Ja DualCoreTM(1.66GHz)/2x512 | 9022 | 1769 | 14 |
| Asus W5G00F Dual Core TM2300(1.66G) | 9379 | 1839 | 14 |
| Asus W5G00F 12.1" DualCoreTM2300E | 9379 | 1839 | 14 |
| Asus V6X00Va PM 740 (1.7GHz)/512MB | 9430 | 1849 | 14 |
| Asus M6Q00Va PM 770(2.13)/512Mb/ATI | 9583 | 1879 | 14 |
| Asus W3H00J 14" CoreDuoT2300E | 9787 | 1919 | 14 |
| Asus A7R00J T2400(1,83)/512Mb/ATI | 10042 | 1969 | 14 |
| Asus V6X00J YonahDualCoreTM2400 | 12337 | 2419 | 14 |
| ACER TM2413LC 15" XGA/CMC 1.5G/256M | | 643 | 17 |
| ACER TM2413NLM 15"XGA/CMC 1.5G/256M | | 635 | 17 |
| ACER TM2413WLC 15.4/CMC-1.5G/512Mb | | 730 | 17 |
| ACER TM2413WLMi 15.4/CMC-1.5G/512Mb | | 840 | 17 |
| Asus A3500Ac 15" XGA/P M 740 | | 1050 | 17 |
| Asus A3500Ac 15" XGA/P M 740 | | 1080 | 17 |
| Asus A3500H 15" XGA/Cel M 380 | | 750 | 17 |
| Asus A3500H 15" XGA/Cel M 380 | | 830 | 17 |
| Asus A3500Vc 15" XGA/P M 740 | | 1190 | 17 |
| Asus A6500R 15,1" XGA/Cel M 390 | | 750 | 17 |
| Asus A6500R 15,1" XGA/Cel M 390 | | 840 | 17 |
| Asus A6B00L 15,4" WXGA/Cel M 380 | | 780 | 17 |
| Asus A6Q00Va 15,4" WXGA/P M 740 | | 1330 | 17 |
| Asus M9400A 14,1" XGA/Cel M380 | | 1060 | 17 |
| Toshiba Satellite A100-528 15.4" | | 860 | 17 |
| Toshiba Satellite L10-102 15" | | 980 | 17 |
| Toshiba Satellite L20-100 15" | | 980 | 17 |
| Toshiba Satellite L20-181 15" | | 770 | 17 |
| Toshiba Satellite M40-294 15.4" | | 830 | 17 |

## КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ДЛЯ ПК

| Наименование | грн. | у.е. | код |
|---|---|---|---|
| **Процессоры** | | | |
| Любые, от | 102 | 20 | 15 |
| SEMPRON 2600+ 64bit S754 | 210 | 41 | 18 |
| Sempron 2600+/800 MHz Tray S754 | 211 | 41 | 9 |
| Intel Celeron D(310) 2130/256/533 | 216 | 42 | 12 |
| Celeron 2.13 S478 Box FSB533МГц | 221 | 43 | 9 |
| AMD Socket 754 Sempron 2600+ | 224 | 44 | 15 |
| AMD Sempron 2800+ (754) BOX | 227 | 44 | 12 |
| Sempron 2800+/1000 MHz Tray AM2 | 242 | 47 | 9 |
| Sempron 2800+/800 MHz Box S754 | 258 | 50 | 9 |
| AMD Sempron 2800+ (AM2) BOX | 259 | 51 | 13 |
| SEMPRON 3000+ 64bit S754 | 262 | 51 | 18 |
| Sempron 2800+ BOX (Socket AM2) | 268 | 52 | 1 |
| Intel Socket 775 2,5/256/533 GHz | 290 | 57 | 15 |
| AMD Socket 754 Sempron 3000+ | 290 | 57 | 15 |
| Celeron 326J 2.53 S775 Box EMT64T | 294 | 57 | 9 |
| CELERON D331 64bit LGA-775 | 298 | 58 | 18 |
| AMD Sempron 3000+ (754) BOX | 304 | 59 | 12 |
| Sempron 3000+/1000/Box AM2 64bit | 304 | 59 | 9 |
| Celeron 331J 2.67 S775 Box EMT64T | 309 | 60 | 9 |
| AMD Socket AM2 Sempron 3000+ box | 310 | 61 | 15 |
| AMD Sempron 3000+ (AM2) BOX | 314 | 61 | 12 |
| Celeron-D 331 2670/256/533 LGA775 B | 319 | 62 | 1 |
| AMD Sempron 3000+ (AM2) BOX | 320 | 63 | 13 |
| Sempron 3000+ BOX (Socket AM2) | 324 | 63 | 1 |
| Celeron 336J 2.8 S775 Box EMT64T | 330 | 64 | 9 |
| Intel Celeron D(336) 2800/256/533 | 335 | 65 | 12 |
| Celeron-D 336 2800/256/533 LGA775 B | 345 | 67 | 1 |
| IP4 Socket 478 2.4G/1Mb/533 FSB BOX | 356 | 70 | 13 |
| Athlon 64 3200+ Socket 939 Tray | 361 | 70 | 1 |
| ATHLON 64 3200+ S939 | 364 | 71 | 18 |
| SEMPRON 3300+ 64bit S754 B | 364 | 71 | 18 |
| Pentium IV 2,4Ghz/533Mhz/1024Kb Box | 371 | 72 | 1 |
| Sempron 3300+/800 MHz Box S754 | 371 | 72 | 9 |
| Celeron 346J 3.06 S775 Box EMT64T | 381 | 74 | 9 |
| Sempron 3200+/1000 MHz Box AM2 | 381 | 74 | 9 |
| Celeron 351J 3.20 S775 Box 533МГц | 391 | 76 | 9 |
| AMD Sempron 3200+ (AM2) BOX | 391 | 77 | 13 |
| ATHLON 64 3000+ S939 BOX | 400 | 78 | 18 |
| AMD ATHLON 64 3000+ (939) BOX | 407 | 79 | 12 |
| Sempron 3400+/1000 MHz Box AM2 | 407 | 79 | 9 |
| CELERON D346 64bit LGA-775 | 410 | 80 | 18 |
| AMD ATHLON 64 3000+ (AM2) | 411 | 81 | 13 |
| AMD Sempron 3400+ (AM2) BOX | 411 | 81 | 13 |
| CELERON D356 64bit LGA775 | 421 | 82 | 18 |
| AMD Socket AM2 Athlon 64 3000+ | 422 | 83 | 15 |
| Athlon 64 3500+Tray/512k/2000 S939 | 427 | 83 | 9 |
| Celeron 355J 3.33 S775 Box 533МГц | 433 | 84 | 9 |
| ATHLON 64 3200+ S939 BOX | 436 | 85 | 18 |
| AMD ATHLON 64 3000+ (AM2) BOX | 442 | 87 | 13 |
| AMD ATHLON 64 3000+ (AM2) BOX | 448 | 87 | 12 |
| P IV 524 3,06/1M/533 MHz Box | 469 | 91 | 9 |
| Intel Socket 775 3,06/ 1 Mb /533 GH | 473 | 93 | 15 |
| P IV 531 3,0/1M/800 MHz BOX | 479 | 93 | 9 |
| Athlon 64 3200+BOX/512k/2000 AM2 | 484 | 94 | 9 |
| Intel® Pentium® 4 524+ 3,06 GHz | 488 | 92 | 6 |
| IP4 LGA 775 3.0G/1Mb/800 FSB BOX | 489 | 95 | 12 |
| Pentium IV 524 3.06 Ghz/1024c/533 | 494 | 96 | 1 |
| AMD ATHLON 64 3500+ (939) BOX | 498 | 98 | 13 |
| AMD Sempron 3500+ (AM2) BOX | 498 | 98 | 13 |
| Pentium IV 531 3.0Ghz800Mhz1024Kb | 500 | 97 | 1 |
| Athlon 64 3500+BOX/512k/2000 S939 | 510 | 99 | 9 |
| AMD Sempron 3500+ (AM2) BOX | 515 | 100 | 12 |
| IP4 LGA 775 3.2G/1Mb/800 FSB BOX | 523 | 103 | 13 |
| P IV 541 3,2/1M/800 MHz BOX S775 | 530 | 103 | 9 |
| IP4 LGA 775 3.2G/1Mb/800 FSB BOX | 541 | 105 | 12 |
| Athlon 64 3500+BOX/512k/2000 AM2 | 541 | 105 | 9 |
| P IV 805 2,67/2*1M/533 MHz BOX | 561 | 109 | 9 |
| AMD ATHLON 64 3500+ (AM2) BOX | 584 | 115 | 13 |
| AMD ATHLON 64 3800+ (939) BOX | 605 | 119 | 13 |
| AMD Socket 939 Athlon 64 3800+ box | 611 | 120 | 15 |
| AMD ATHLON 64 3800+ (939) BOX | 623 | 121 | 12 |
| IPD LGA 775 2.8G/1Mb+1Mb/800 FSB | 660 | 130 | 13 |
| P IV 820 2,8/2*1M/800 MHz BOX | 664 | 129 | 9 |
| Pentium IV 820 2800/800/2X1M LGA775 | 695 | 135 | 1 |
| IPD LGA 775 2.8G/2Mb+2Mb/800 FSB | 700 | 136 | 12 |
| P IV 915 2,8/2*2M/800 MHz BOX | 706 | 137 | 9 |
| IPD LGA 775 2.8G/2Mb+2Mb/800 FSB | 747 | 147 | 13 |
| PD 915/800 2X2Mb LGA-775 B | 780 | 152 | 18 |
| P IV 925 3,0/2*2M/800 MHz BOX S775 | 819 | 159 | 9 |
| IPD LGA 775 3.0G/2Mb+2Mb/800 FSB | 839 | 163 | 12 |
| Athlon 64 X2 3600+ AM2 BOX | 839 | 163 | 1 |
| ATHLON 64 X2 3800+ S939 | 846 | 165 | 18 |
| Athlon 64 3800+X2 BOX/1M/2000 AM2 | 948 | 184 | 9 |
| AMD ATHLON 64 X2 3800+ (AM2) BOX | 986 | 194 | 13 |
| Pentium IV 945 3.4/2x2Mb/800FSB | 989 | 192 | 1 |
| Core 2 Duo E6300 | 990 | 193 | 18 |
| IPD LGA 775 3.4G/2Mb+2Mb/800 FSB | 1015 | 197 | 12 |
| Athlon 64 4200+X2 BOX/1M/2000 AM2 | 1051 | 204 | 9 |
| Core2 Duo E6300 1,86GHz/1066/2MB | 1082 | 210 | 1 |
| Intel Core 2 Duo LGA 775 1.86G/2Mb/ | 1087 | 214 | 13 |
| AMD Athlon 64 X2 Dual Core 4200+box | 1105 | 217 | 15 |
| AMD ATHLON 64 X2 4000+ (AM2) BOX | 1133 | 223 | 13 |
| AMD ATHLON 64 X2 4200+ (AM2) BOX | 1214 | 239 | 13 |
| Intel Core 2 Duo LGA 775 2.13G/2Mb/ | 1275 | 251 | 13 |
| Core2 Duo E6400 2,130GHz/1066/2MB | 1277 | 248 | 1 |
| Intel Core 2 Duo LGA 775 2.13G/2Mb | 1318 | 256 | 12 |
| Core2 Duo E6600 2,40GHz/1066/4MB | 1777 | 345 | 1 |
| Core2 Duo E6700 2,60GHz/1066/4MB | 2863 | 556 | 1 |
| AMD ATHLON 64 FX 62 (AM2) BOX | 4429 | 860 | 12 |
| Intel Pentium4 S-775 (3.0 GHz, 533) | | 102 | 16 |
| Intel Celeron S-775 (3.0 GHz) | | 71 | 16 |
| Intel PentiumD (3.4 GHz, 800/2x2Mb) | | 201 | 16 |
| CPU Pentium III 750 MHz PPGA Tray | | 33 | 11 |
| CPU Celeron 326J 64bit 2,53GHz/256 | | 46 | 11 |
| CPU Celeron 336J 64 bit 2.8GHz 256k | | 62 | 11 |
| CPU Celeron 346J 3.06GHz/256/FSB533 | | 70 | 11 |
| CPU Celeron 346J 3.06GHz/256/FSB533 | | 61 | 11 |
| CPU Celeron 351J 3.20GHz/256/FSB533 | | 76 | 11 |
| CPU PENTIUM IV 524 -3.06 /1Mb/533FS | | 92 | 11 |
| CPU AMD SEMPRON 2800+Tray/256k/800 | | 47 | 11 |
| CPU AMD SEMPRON 3000 , BOX Socket | | 61 | 11 |
| CPU AMD SEMPRON 3000 , Tray Socket | | 51 | 11 |
| CPU AMD SEMPRON 3100+BOX/256k/1600 | | 66 | 11 |
| CPU AMD SEMPRON 3300+BOX/64bit | | 81 | 11 |
| CPU AMD SEMPRON 3400+BOX/64bit | | 101 | 11 |
| CPU AMD Athlon 64 X2 4200+ | | 352 | 11 |
| CPU AMD Athlon 64 X2 4400+ | | 452 | 11 |
| AMDSempron 2,2-3,1Ghz,XP 2000-64 от | | 42 | 17 |
| Pentium-4 2,66GHz/1M/533/S775 box | | 125 | 19 |
| Pentium-4 3,0GHz/2M/800/S775 box | | 191 | 19 |
| CeleronD 2.53/256k/533/LGA775box | | 79 | 19 |
| CeleronD 2.8/256k/533/S478 box,опт | | 92 | 19 |
| CeleronD 2.26/256k/533/S478box,опт | | 74 | 19 |
| CeleronD 2.13/256k/533/S478box,опт | | 68 | 19 |
| **Модули памяти** | | | |
| SDRAM 128 MB PC133 8chip | 98 | 19 | 9 |
| SDRAM 256 MB PC133 | 139 | 27 | 9 |
| DDR 256 PC3200 AM1 | 164 | 32 | 18 |
| DDR 256 PC3200 HYUNDAI Or. | 164 | 32 | 18 |
| DDR RAM 256 MB PC3200 Aeneon | 175 | 34 | 9 |
| SODIMM 256MB DDR2 Hynix | 191 | 36 | 6 |
| DDR 512 PC3200 AM1 | 292 | 57 | 18 |
| DDR 512MB PC3200 Aeneon(Infineon) | 304 | 59 | 9 |
| DDR2/533MHz 512MB PC4200 Aeneon | 304 | 59 | 9 |
| DIMM DDR2 512 Mb DDR 667 | 305 | 60 | 15 |
| DDR RAM 512 MB PC3200 takeMS | 309 | 60 | 9 |
| DDR RAM 512 MB PC3200 Infineon | 309 | 60 | 9 |
| DDR2 512MB PC2- 667 Apacer | 314 | 61 | 1 |
| DDR 512 PC3200 KINGSTON | 318 | 62 | 18 |
| DDR 512Mb 400 MHz PC-3200 AENEON | 319 | 62 | 12 |
| DDR2/533MHz 512MB PC4200 takeMS | 319 | 62 | 9 |
| DDR2 512 PC5300 APACER | 323 | 63 | 18 |
| DDR 512Mb 400 MHz PC-3200 HYNIX | 325 | 64 | 13 |
| DDR 512Mb 400 MHz PC-3200 KINGSTON | 330 | 64 | 12 |
| DDR2/667MHz 512MB PC5300 Aeneon | 330 | 64 | 9 |
| DDR 512Mb 400 MHz PC-3200 KINGSTON | 330 | 65 | 13 |
| DDR 512Mb PC3200 Kingstone original | 340 | 66 | 1 |
| DDR 512MB PC3200 Samsung ORIGINAL | 340 | 66 | 1 |
| DDR2/667MHz 512MB PC5300 Infineon | 345 | 67 | 9 |

| Наименование | грн. | у.е. | код |
|---|---|---|---|
| DDR 512Mb 400 MHz PC-3200 CORSAIR | 345 | 68 | 13 |
| DDR II 512Mb 533 MHz PC2-4200 | 345 | 68 | 13 |
| DDR II 512Mb 533 MHz PC2-4200 | 345 | 68 | 13 |
| DDR2 512MB PC2-667 Hynix | 350 | 68 | 1 |
| Samsung 512 mb PC2-4200 | 350 | 68 | 12 |
| DDR II 512Mb 667 MHz PC2-5300 | 351 | 69 | 13 |
| DDR2 512MB PC-5300-667 KINGSTON | 355 | 69 | 1 |
| DDR2/667MHz 512MB PC5400 Hynix | 355 | 69 | 9 |
| DDR II 512Mb 667 MHz PC2-5300 | 361 | 70 | 12 |
| DDR2 512MB PC2-5300 GEIL GX25125300 | 361 | 70 | 1 |
| DDR2 512MB PC2-5400 (667MHz)CORSAIR | 361 | 70 | 1 |
| DDR 512MB PC3200 GEIL GE5123200BL | 371 | 72 | 1 |
| DDR II 512Mb 667 MHz PC2-5300 | 376 | 74 | 13 |
| DDR 1Gb PC3200 AM1 | 564 | 110 | 18 |
| DDR2/533MHz 1024Mb PC4200takeMS | 577 | 112 | 9 |
| DDR2 1Gb PC4300 APACER | 580 | 113 | 18 |
| DDR2/533/1024MB PC4300 CORSAIR | 587 | 114 | 9 |
| DDR2/667MHz 1024MB PC5400 PQI | 592 | 115 | 9 |
| DDR2/667/1024MB PC5300 CORSAIR | 603 | 117 | 9 |
| DDR2 1024MB Apacer PC2- 667 | 608 | 118 | 1 |
| DDR2 1024Mb DDR553, 240 DIMM | 613 | 119 | 1 |
| DDR RAM 1024 MB PC3200 Hynix Orig | 613 | 119 | 9 |
| DDR 1 Gb 400 MHz PC-3200 KINGMAX | 618 | 120 | 12 |
| DDR 1 Gb 400 MHz PC-3200 HYNIX orig | 620 | 122 | 13 |
| DDR 1 Gb 400 MHz Brand Samsung | 623 | 121 | 12 |
| DDR 1024Mb PC-3200 CORSAIR DDR400 | 628 | 122 | 1 |
| DDR 1024Mb PC3200 Samsung original | 628 | 122 | 1 |
| DDR II 1 Gb 533 MHz PC2-4200 | 635 | 125 | 13 |
| DDR II 1 Gb 533 MHz PC2-4200 | 635 | 125 | 13 |
| DDR II 1 Gb 533 MHz PC2-4200 | 645 | 127 | 13 |
| DDR II 1 Gb 667 MHz PC2-5300 | 645 | 127 | 13 |
| DDR2 1024MB PC2-667 Hynix | 649 | 126 | 1 |
| DDR II 1 Gb 667 MHz PC2-5300 | 660 | 130 | 13 |
| DDR II 1 Gb 667 MHz PC2-5300 HYNIX | 690 | 134 | 12 |
| DDR2 1024MB Apacer Golden PC 6400 | 695 | 135 | 1 |
| DDR2 1024MB DDR2-667 GX21GB5300LX | 695 | 135 | 1 |
| DDR II 1 Gb 667 MHz PC2-5300 | 701 | 138 | 13 |
| DDR2 1024MB Apacer PC 6400 | 721 | 140 | 1 |
| DDR II 1 Gb 800 MHz PC2-6400 | 828 | 163 | 13 |
| DDR2 1024Mb PC-6400 GEIL GX21GB6400 | 876 | 170 | 1 |
| DDR2 2048 PC6400 GEIL GX22GB6400UDC | 1571 | 305 | 1 |
| DDR 256Mb PC-3200 Hynix | | 31 | 16 |
| DDR 512Mb PC-3200 Hynix | | 58 | 16 |
| SIMM 4 MB EDO | | 5 | 11 |
| DIMM 128 MB PC133 (Работает на BX) | | 18 | 11 |
| DIMM 256 MB PC133 | | 26 | 11 |
| DIMM 256 MB PC133 TakeMS | | 30 | 11 |
| DDR SDRAM 256 MB PC3200 Spectek | | 24 | 11 |
| DDR SDRAM 256 MB PC3200 takeMS | | 27 | 11 |
| DDR SDRAM 512 MB PC3200 Corsair | | 54 | 11 |
| DDR SDRAM 512 MB PC3200 Hynix | | 54 | 11 |
| DDR SDRAM 512 MB PC3200 Kingston | | 55 | 11 |
| DDR2-533 256 MB PC4200 Hynix Оригин | | 27 | 11 |
| DDR2-533 256 MB PC4200 PQI | | 25 | 11 |
| DDR2-533 512 MB PC4200 takeMS | | 46 | 11 |
| DDR2-533 512M PC2-4200 Kingston ECC | | 69 | 11 |
| DDR2-667 1024M PC2-5200 Kingston | | 89 | 11 |
| DDR2-667 512M PC2-5200 TMC | | 45 | 11 |
| DDR2-667 512M PC2-5300 takeMS | | 48 | 11 |
| SO DIMM DDR2-533 1024 MB PC4300 CL4 | | 80 | 11 |
| SO DIMM DDR2-533 512 MB PC4200 | | 47 | 11 |
| SO DIMM DDR2-533 512 MB PC4300 CL4 | | 47 | 11 |
| SDR;DDR;DDR2(PC266,333,400,533), от | | 7 | 17 |
| DDR 256M PC-3200 JetRAM,опт | | 22 | 19 |
| DDR 512M PC-3200 JetRAM,опт | | 41 | 19 |
| DDR2-533 512M PC2-4200 Infineon,опт | | 41 | 19 |
| DDR2-667 1G PC2-5300 Transcend,опт | | 92 | 19 |
| **Flash - память** | | | |
| PQI 1Gb USB 2.0(U172) | 122 | 24 | 15 |
| PQI 1Gb USB 2.0(U191) | 122 | 24 | 15 |
| PQI 1Gb USB 2.0(U150) | 122 | 24 | 15 |
| Transcend 1 Gb Jet Flash 2A | 127 | 25 | 15 |
| Transcend 1Gb Jet Flash V20 | 127 | 25 | 15 |
| PQI 1 Gb (U190) | 127 | 25 | 15 |
| Transcend 1 Gb Jet Flash-110 | 132 | 26 | 15 |
| Transcend 1 Gb Jet Flash-120 | 132 | 26 | 15 |
| Transcend 1Gb Jet Flash V30 | 132 | 26 | 15 |
| Transcend 1GB Jet Flash-150 | 132 | 26 | 15 |
| 1G CFlash card Transcend 80x,опт | | 68 | 19 |
| 1G SD Flash Card 80x!, опт | | 65 | 19 |
| 128M MMCmobile, опт | | 13 | 19 |
| 1G MMCplus Transcend, опт | | 64 | 19 |
| 512M USB2.0 Flash-Stick Transcend | | 37 | 19 |
| 256M USB2.0 T-Sonic 610 Flash MP3 | | 77 | 19 |
| 512M USB2.0 T-Sonic PHOTO Transcend | | 153 | 19 |
| 1G USB2.0 T-Sonic 620 Flash MP3,опт | | 109 | 19 |
| 512M Memory Stick Transcend,опт | | 46 | 19 |
| 256M USB2.0 Flash-Stick Transcend | | 22 | 19 |
| **Материнские платы** | | | |
| FOXCONN MB 6497MC-RS | 219 | 43 | 15 |
| Jetway S775 i865GV Video+S+L ATX | 237 | 46 | 9 |
| AsRock 775I65GR2.0 i865G Video | 247 | 48 | 9 |
| ASRock Socket 775 775I65G R2.0 | 249 | 49 | 15 |

| Наименование | грн. | у.е. | код |
|---|---|---|---|
| Asrock Socket775 i865GV 775i65GV | 252 | 49 | 1 |
| FOXCONN NF3250K8AA-RS nForse3 | 258 | 50 | 9 |
| Gigabyte S775 i865PE GA-8 IPE775 G | 273 | 53 | 9 |
| FOXCONN MB K8M890M2MA-RS2H | 275 | 54 | 15 |
| Foxconn 915PL7MH-S Socket775 | 286 | 54 | 6 |
| ASUS K8N-VM Socket 754 nForse | 288 | 56 | 9 |
| ASUS P5PE-VM S775 i865G Video | 288 | 56 | 9 |
| Foxconn NF4XK8MCRS | 290 | 57 | 15 |
| AsRock 775i945GZGV i945GZ Video | 294 | 57 | 9 |
| FOXCONN 915PL7MH-S 915PL PCI-ex16 | 299 | 58 | 9 |
| Foxconn 915PL7MH-S | 300 | 59 | 15 |
| AsRock 775I945GZ 2xDDR2/sata/VGA | 303 | 59 | 18 |
| ASRock Socket 775 CONROE865PE rev | 304 | 59 | 1 |
| ASRock Socket AM2 AM2NF3-VSTA | 310 | 61 | 15 |
| ECS, RS485M-M, Socket AM2, ATI | 311 | 61 | 20 |
| ASUS K8N4-E SE S754 nForse4 | 324 | 63 | 9 |
| Socket754: nVidia nForce4 ASUS K8N4 | 330 | 64 | 12 |
| Socket 775: Intel 915GL+ICH6 FOXCON | 335 | 65 | 12 |
| Мат. плата ASRock ALiVENF4G-DVI w | 339 | 66 | 18 |
| ASUS P5RD1-VM ATI RADEON 200 | 340 | 66 | 9 |
| AsRock ALiveNF4G-DVI nForse410 | 340 | 66 | 9 |
| ECS, 945PL-A, Socket 775, i945 PL | 347 | 68 | 20 |
| ASUS P5GD1-TMX ICH6R/FSB800/4DDR400 | 355 | 69 | 1 |
| MSI K9NGM-L (7252-010),nForce 6100 | 361 | 70 | 1 |
| ECS 915P-A i915P AGP+PCI-ex16x | 361 | 70 | 9 |
| ASUS P5GPL-X SE w/LAN s775/i915P | 364 | 71 | 18 |
| MSI K9NU NEO-V, NVIDIA M1697,sAM2 | 366 | 71 | 1 |
| Мат. плата ASUS P5GV-MX w/LAN | 369 | 72 | 18 |
| ASUS M2N-MX AM2 Video GF6100 | 376 | 73 | 9 |
| Gigabyte CORE DUO-GA-8I945GZME | 376 | 73 | 9 |
| ASUS Socket 939 A8N5X | 382 | 75 | 15 |
| Socket 775: Intel 915PL+ICH6 ASUS | 386 | 75 | 12 |
| AsRock S775 CONROE945G-DVI-i945G | 386 | 75 | 9 |
| ASUS A8N5X nF4/HT2000/4DDR400Dual | 391 | 76 | 1 |
| AsRock CONROE945PL-GLAN 945PL | 391 | 76 | 9 |
| Socket 775: Intel 945PL+ICH7 ASROCK | 396 | 78 | 13 |
| Elite Group Socket 775 945P-A | 397 | 78 | 15 |
| SocketAM2: nVidia GeForce6100+MCP | 412 | 80 | 12 |
| Socket AM2 M/B Gigabyte GA-M51GM-S2 | 422 | 83 | 13 |
| SocketAM2: VIA K8T890+8237 ASUS M2V | 427 | 83 | 12 |
| Socket 775: Intel 945P+ICH7 BIOSTAR | 427 | 84 | 13 |
| AsRock CONROEXFIRE-ESATA2 945P | 438 | 85 | 9 |
| ASUS P5PL2 i945PL DDR2 PCI-Ex16 | 448 | 87 | 9 |
| ASUS Socket 775 P5PL2 | 448 | 88 | 15 |
| ASUS Socket 939 A8N-E | 453 | 89 | 15 |
| GIGABYTE GA-8I945P-G | 457 | 89 | 18 |
| ASUS P5GD2-X w/LAN OEM | 467 | 91 | 18 |
| ASUS M2N Socket AM2 nForce430 | 469 | 91 | 9 |
| ASUS M2NPV-VM w/LAN/FireWire/DVI | 472 | 92 | 18 |
| ASUS A8N-SLI SE nF4U/SLI/FSB1000 | 474 | 92 | 1 |
| ASUS Socket 775 P5LD2 SE/C | 478 | 94 | 15 |
| Socket 775: Intel 945P+ICH7 ASUS | 479 | 93 | 12 |
| ASUS P5LD2/C SE i945P DDR2 | 479 | 93 | 9 |
| ASUS M2N, Socket AM2, nForce 430 | 484 | 94 | 1 |
| Socket939: nVidia nForce4-SLI ASUS | 494 | 96 | 12 |
| ASUS P5LD2 SE\C 945P/ICH7R, FSB1066 | 505 | 98 | 1 |
| Epox EP-5P945C i945P/ICH7 PCIex16 | 505 | 98 | 1 |
| Gigabyte GA-8i945G-MF S775 i945G | 505 | 98 | 9 |
| ASUS P5LD2-VM SE i945G DDR2 | 510 | 99 | 9 |
| Gigabyte GA-8I945P-S3, Core2 Duo | 510 | 99 | 9 |
| Socket 775: Intel 945P+ICH7 ASUS | 515 | 100 | 12 |
| ASUS P5GD1 i915P/ICH6R/FSB800/4DDR | 515 | 100 | 1 |
| ASUS, P5LD2 SE/C, Socket 775, i945 | 515 | 101 | 20 |
| ASUS Socket AM2 M2N-E | 524 | 103 | 15 |
| ASUS M2N4-SLI AM2 nForce4 | 530 | 103 | 9 |
| Socket AM2 M/B Gigabyte GA-M55S-S3 | 538 | 106 | 13 |
| ASUS Socket 775 P5LD2 | 545 | 107 | 15 |
| ASUS P5LD2/C i945P DDR2 PCI-Ex | 546 | 106 | 9 |
| ASUS P5LD2-VM/C i945G+Video | 546 | 106 | 9 |
| Socket AM2, ASUS M2N4-SLI nForce4-S | 554 | 109 | 13 |
| ASUS M2N-E AM2 nForce570 Ultra | 556 | 108 | 9 |
| ASUS P5LD2-VM 945G/ICH7, FSB1066 | 561 | 109 | 1 |
| ASUS P5LD2/Conroe 945P/ICH7R/1066 | 567 | 110 | 1 |
| ASUS, M2N-E, Socket AM2, nForce570 | 576 | 113 | 20 |
| MSI 965P Neo-F/Intel 965 (1066) DDR | 613 | 119 | 1 |
| Gigabyte GA-965P-S3/BULK-iP965 | 695 | 135 | 9 |
| Epox, EP-MF570 SLI, Socket AM2 | 734 | 144 | 20 |
| Socket 775 M/B Gigabyte GA-965P-S3 | 737 | 145 | 13 |
| Epox EP-MF570 SLI, nForce 570 SLI,2 | 742 | 144 | 1 |
| ASUS P5LD2 Delux i945P DDR2 | 752 | 146 | 9 |
| ASUS M2NSli Deluxe nForce570 Ultra | 773 | 150 | 9 |
| ASUS M2N-SLI Deluxe nForce590SLI | 793 | 154 | 1 |
| ASUS P5B i965/ICH8R, FSB1066, 4*DDR | 824 | 160 | 1 |
| SocketAM2: nVidia nForce570-SLI | 829 | 161 | 12 |
| Gigabyte GA-965P-DS4-iP965 Express | 948 | 184 | 9 |
| ASUS P5B Deluxe/i965/ICH8R, FSB1066 | 1020 | 198 | 1 |
| ASUS P5B Deluxe/WIFI-AP i965/ICH8R | 1118 | 217 | 1 |
| Мат. плата GIGABYTE GA-965P-DQ6 w | 1139 | 222 | 18 |
| ASUS P5WDG2-WS (i975X/PCI-X Bridge | 1519 | 295 | 1 |
| MB Albatron PX925XE Pro-R | | 102 | 11 |
| MB ASRock 775XFIRE-ESATA2-Socket | | 71 | 11 |
| MB ASUS P5GPL-X SE, I915PL, FSB 800 | | 69 | 11 |
| MB ASUS K8NE, A64,s754,AGP8x,DDR400 | | 52 | 11 |

| Наименование | грн. | у.е. | код |
|---|---|---|---|
| MB ASUS K8V-X SE K8T800, A64 s754 | | 47 | 11 |
| MB Elitegroup nForce4-A754v1.0 | | 55 | 11 |
| ALBATRON,ASRock,Elitegroup,DFI:-от | | 21 | 17 |
| ASUS,ABIT,MSI,GIGABYTE,Intel:-от | | 23 | 17 |
| **Жесткие диски** | | | |
| HDD 40 Gb SAMSUNG SP0401N | 226 | 44 | 18 |
| HDD: 80.0g 7200.9 ATA100 Seagate | 242 | 47 | 12 |
| IDE Hitachi 80 Gb (7200 rpm) | 244 | 48 | 15 |
| Seagate 80.0g 7200 S-ATA II | 247 | 48 | 12 |
| WD 80 GB 7200rpm 8MB cashe | 252 | 49 | 9 |
| Samsung 80 GB 7200rpm | 252 | 49 | 9 |
| HDD Samsung 80GB SP0802N 7200 | 254 | 48 | 6 |
| MAXTOR DM10 80Gb 8Mb 7.2 P | 255 | 50 | 15 |
| HDD: 80.0g 7200 Serial ATA II | 259 | 51 | 13 |
| WD 80 GB 8MB cashe SATA | 263 | 51 | 9 |
| Seagate 80 GB 7200rpm 8MB SATA | 263 | 51 | 9 |
| Samsung 80 GB 7200/8MB SATAII | 263 | 51 | 9 |
| HDD: 80.0g 7200 Serial ATA II | 264 | 52 | 13 |
| SATA Seagate 80 Gb (7200.7) | 265 | 52 | 15 |
| HDD: 80.0g 7200.9 Serial ATA II | 269 | 53 | 13 |
| HDD: 80.0g 7200 Serial ATA Western | 269 | 53 | 13 |
| Western Digital WD800BB 80Gb 7200r | 278 | 54 | 1 |
| Samsung 120GB 7200/8MB SATAII | 309 | 60 | 9 |
| HDD 160 Gb HITACHI 8Mb | 328 | 64 | 18 |
| SAMSUNG 120GB 8MB HD120IJ SATA-II | 335 | 65 | 1 |
| WD 160 GB 7200rpm 8MB cashe | 335 | 65 | 9 |
| HDD 160 Gb HITACHI 8Mb SATA II | 339 | 66 | 18 |
| Seagate 160.0g 7200 ATA 100 | 340 | 66 | 12 |
| Western Digital 120Gb1200JS 7200rpm | 340 | 66 | 1 |
| Seagate 160 GB 7200rpm 8MB cashe | 340 | 66 | 9 |
| Samsung 160 GB 7200rpm 8MB | 340 | 66 | 9 |
| 200.0g 7200 ATA100 WD | 345 | 67 | 12 |
| WD 160 GB 7200rpm 8MB SATAII | 345 | 67 | 9 |
| Samsung 160GB 7200/8MB SATAII | 350 | 68 | 9 |
| HDD:160.0g 7200 Serial ATA II | 351 | 69 | 13 |
| SEAGATE 160Gb ST3160811AS 7200rpm | 355 | 69 | 1 |
| SATA Seagate 160 Gb (7200.7) | 356 | 70 | 15 |
| HDD:160.0g 7200 Serial ATA II | 361 | 71 | 13 |
| HDD:160.0g 7200.9 Serial ATA II | 361 | 71 | 13 |
| Western Digital 160Gb 1600JS 8Mb | 366 | 71 | 1 |
| IDE Hitachi 200 Gb (7200 rpm) 8 Mb | 377 | 74 | 15 |
| HDD:160.0g 7200 Serial ATA II | 386 | 76 | 13 |
| WD 200 GB 7200rpm 8MB cashe | 391 | 76 | 9 |
| Samsung 200 GB 7200rpm 8MB | 397 | 77 | 9 |
| HDD:200.0g 7200.9 Serial ATA II | 412 | 80 | 12 |
| HDD:200.0g 7200 Serial ATA II | 412 | 80 | 12 |
| WD 200 GB 7200rpm 8MB SATAII | 412 | 80 | 9 |
| WD 250 GB 7200rpm 8MB cashe | 412 | 80 | 9 |
| Seagate 200 GB 8MB SATAII NSQ | 412 | 80 | 9 |
| Samsung 200GB 7200/8MB SATAII | 412 | 80 | 9 |
| HDD:200.0g 7200 Serial ATA II | 417 | 82 | 13 |
| Samsung 250 GB 7200rpm 8MB | 422 | 82 | 9 |
| HDD:200.0g 7200.10 Serial ATA II | 422 | 83 | 13 |
| WD 250 GB JS 7200rpm 8MB SATAII | 433 | 84 | 9 |
| SATA Seagate 200 Gb (7200.7) | 433 | 85 | 15 |
| HDD:250.0g 7200.9 ATA100 Seagate 8M | 438 | 85 | 12 |
| Seagate 250 GB 7200/8MB SATAII | 438 | 85 | 9 |
| Samsung 250GB 7200/8MB SATAII | 438 | 85 | 9 |
| HDD 250 Gb HITACHI 8Mb SATA II | 441 | 86 | 18 |
| HDD:250.0g 7200 Serial ATA II | 442 | 87 | 13 |
| HDD:250.0g 7200.9 Serial ATA II | 442 | 87 | 13 |
| HDD:250.0g 7200 Serial ATA II | 442 | 87 | 13 |
| Seagate 250 GB 7200rpm 16MB | 448 | 87 | 9 |
| HDD:250.0g 7200 Serial ATA II | 452 | 89 | 13 |
| WD 250 GB KS 7200rpm 16MB SATAII | 458 | 89 | 9 |
| SATA Seagate 250 Gb (7200.9) | 458 | 90 | 15 |
| SATA Seagate 250 Gb (7200.9) 16 Mb | 473 | 93 | 15 |
| Western Digital 250Gb WD2500KS 7200 | 484 | 94 | 1 |
| HDD:250.0g 7200 Serial ATA II | 488 | 96 | 13 |
| IDE Western Digital 320 Gb WD3200JB | 514 | 101 | 15 |
| SEAGATE 250Gb ST3250620NS 7200rpm | 515 | 100 | 1 |
| WD 300GB JS 7200rpm 8MB SATAII | 525 | 102 | 9 |
| HDD:300.0g 7200 Serial ATA II | 533 | 105 | 13 |
| HDD:320.0g 7200 ATA100 Seagate 16Mb | 544 | 107 | 13 |
| SATA Seagate 320 Gb (7200.10) 16 Mb | 545 | 107 | 15 |
| WD 320 GB JS 7200rpm 8MB SATAII | 546 | 106 | 9 |
| HDD:320.0g 7200 Serial ATA II | 554 | 109 | 13 |
| HDD:320.0g 7200.10 Serial ATA II | 574 | 113 | 13 |
| HDD:320.0g 7200 ATA100 Seagate 16Mb | 582 | 113 | 12 |
| Western Digital 320Gb WD3200JS 8Mb | 592 | 115 | 1 |
| HDD:320.0g 7200 Serial ATA II | 615 | 121 | 13 |
| Samsung 400 GB 7200/16MB SATAII | 731 | 142 | 9 |
| HDD:400.0g 7200 Serial ATA II | 757 | 149 | 13 |
| HDD FUJITSU SCSI MAW3073NP 73/10000 | 811 | 153 | 6 |
| HDD:400.0g 7200 Serial ATA II | 874 | 172 | 13 |
| HDD 400 Gb WD4000KD 16Mb SATA | 959 | 187 | 18 |
| HDD: 74.0g Serial ATA Western | 965 | 190 | 13 |
| HDD SCSI 73Gb, 10k rpm, 68 pin, 8Mb | 1009 | 196 | 12 |
| HDD 500 Gb HITACHI 8Mb SATA II | 1308 | 255 | 18 |
| HDD:500.0g 7200 Serial ATA II | 1324 | 257 | 12 |
| HDD Seagate 200 GB 7200 rpm 8 MB | | 77 | 11 |
| HDD Seagate 200 GB 7200 rpm 8 MB | | 82 | 11 |
| HDD WD 320 GB 7200 rpm 8 MB Cache | | 99 | 11 |

| Наименование | грн. | у.е. | код |
|---|---|---|---|
| HDD WD 80.0 GB 7200 rpm 2 MB Cache | | 46 | 11 |
| HDD WD 80.0 GB 7200 rpm 8 MB Cache | | 47 | 11 |
| HDD WD 80.0 GB 7200 rpm 8 MB Cache | | 48 | 11 |
| HDD Samsung 200 GB 7200 rpm 8 MB | | 79 | 11 |
| HDD Samsung 250 GB 7200 rpm 8 MB | | 82 | 11 |
| HDD 60GB Samsung HM060II 5400 SATA | | 89 | 11 |
| 40-400GB Samsung,Maxtor,WD, от | | 51 | 17 |
| 40.0Gb Seagate 7200 rpm Barrocuda | | 52 | 19 |
| 80.0Gb Samsung 7200 rpm,опт | | 60 | 19 |
| **Сменные диски** | | | |
| CD-RW LG 52*32*52 | 93 | 18 | 9 |
| DVD- ROM 16X48 LG | 103 | 20 | 9 |
| CD-RW+DVD Samsung 52/32/52/16 | 127 | 25 | 15 |
| DVD±R/RW дисковод Samsung | 178 | 35 | 15 |
| DVD±R/RW LG GSA-4167B | 183 | 36 | 15 |
| DVD -RW/+RW , LG SuperMulti | 185 | 36 | 12 |
| DVD+-RW LG GSA-H10A | 185 | 36 | 9 |
| DVD+-RW NEC ND-3550A | 191 | 37 | 9 |
| DVD+-RW NEC ND-3570A | 191 | 37 | 9 |
| DVD+/-RW LG H10N BBB Wit 16x Dual | 196 | 38 | 1 |
| DVD±R/RW дисковод ASUS DRW-1608P2S | 199 | 39 | 15 |
| DVD+-RW NEC ND-4570A | 201 | 39 | 9 |
| DVD+-RW Asus DDRW-1608P3S Box | 201 | 39 | 9 |
| DVD±R/RW NEC ND-4570 | 204 | 40 | 15 |
| DVD -RW/+RW , NEC (ND-7170A) BLACK | 206 | 40 | 12 |
| DVD+-RW NEC ND-7170A Black OEM | 206 | 40 | 1 |
| DVD+-RW NEC ND-7170A Black | 206 | 40 | 9 |
| DVD±RW/DVD NEC AD-7170A-0B Black | 207 | 39 | 6 |
| DVD -RW/+RW , NEC SILVER (ND-5170) | 208 | 41 | 13 |
| DVD+/-RW Pioneer D111 Bulk | 211 | 41 | 1 |
| DVD+-RW NEC ND-7173A Black | 216 | 42 | 9 |
| DVD+-RW LG GSA-H20L RBB LF | 216 | 42 | 9 |
| DVD -RW/+RW , NEC (ND-7173) | 229 | 45 | 13 |
| DVD+-RW LG GSA-2166D Внешний | 350 | 68 | 9 |
| CD-ROM 52x LG IDE | | 14 | 11 |
| CD-RW ASUS 52x/32x/52x IDE (Black) | | 23 | 11 |
| CD-RW ASUS 52x/32x/52x IDE Retail | | 23 | 11 |
| DVD-ROM ASUS 16x/40x ATA 100 Retail | | 21 | 11 |
| DVD-ROM LG 16x/52x IDE Black | | 18 | 11 |
| DVD-ROM LG 16x/52x IDE Silver | | 18 | 11 |
| CD-RW + DVD-ROM LG 52x/32x/52x/16x | | 28 | 11 |
| DVD±RW LG H20LBB White | | 40 | 11 |
| 40-56x Sony,Samsung,Asus,LG от | | 12 | 17 |
| TEAC,MITSUMI,NEC,LG,LITE ON,SONY,от | | 24 | 17 |
| TOSHIBA,LITE ON ,TEAC,MITSUMI, от | | 80 | 17 |
| ASUS CD-RW5232/A5 QuieTrack Retail | | 24 | 19 |
| ASUS CB-5216A - COMBO Retail,опт | | 31 | 19 |
| ASUS SDRW-0804P external slim,опт | | 132 | 19 |
| ASUS DRW-1608P2S Retail | | 53 | 19 |
| **Контроллеры** | | | |
| Контролер D-Link DBT-122 Bluetooth | 90 | 17 | 6 |
| **MultiMedia** | | | |
| AVERMEDIA TV-Tuner AverTV 505P | 278 | 54 | 12 |
| Beholder TV 509 FM ПДУ Retail | 330 | 64 | 1 |
| Aver TV Studio (Model 505P + FM) | 330 | 65 | 13 |
| AVERMEDIA TV-Tuner+FM AverTV Studio | 335 | 65 | 12 |
| AverMedia PCI FM ПДУ AVerTV Studio | 335 | 65 | 1 |
| AVERMEDIA TV-Tuner+FM AverTV Studio | 361 | 70 | 12 |
| Beholder TV 607 FM ПДУ Retail | 361 | 70 | 1 |
| Beholder 507RDS TV-Tuner PCI FM ПДУ | 386 | 75 | 1 |
| Beholder TV 609 FM ПДУ Retail | 391 | 76 | 1 |
| Beholder TV 607 FM RDS ПДУ Retail | 407 | 79 | 1 |
| Beholder TV 609 FM RDS ПДУ Retail | 458 | 89 | 1 |
| AverMedia TV box 9 пульт ДУ, + | 613 | 119 | 1 |
| Тюнер Aver Media TV Tuner BOX 9 ext | 615 | 116 | 6 |
| AVERMEDIA TV-Tuner AverTV Box7 | 633 | 123 | 12 |
| Wacom Graphire Bluetooth (A5) | | 235 | 16 |
| Wacom Graphire4 Classic (A6) | | 115 | 16 |
| Wacom Intuos3 A4 Tablet | | 575 | 16 |
| Wacom Intuos3 A5 Tablet, English | | 410 | 16 |
| TV-Tuner Animation (Life View) TV | | 60 | 11 |
| TV-Tuner AverMedia TV Studio 505 | | 61 | 11 |
| TV-Tuner AverMedia TV Studio 507 | | 66 | 11 |
| TV-Tuner AverMedia TV-GO 007FM Plus | | 41 | 11 |
| Web Camera Logitech QUICKCAM Expres | | 20 | 11 |
| Web Camera Logitech QuickCam | | 34 | 11 |
| Web Camera Webcam 1,3 Mpix+ | | 15 | 11 |
| AS CodeGen SP-180 2x10 W RMS | | 12 | 11 |
| AS CodeGen SP-182 2x10 W RMS | | 11 | 11 |
| AS CodeGen SP-2018 2CH+Karaoke | | 37 | 11 |
| AS CodeGen SP-289B Subwoofer 10W+ | | 17 | 11 |
| AS CodeGen SP-828 Subwoofer 20 W + | | 36 | 11 |
| AS Luxeon 2.1 WQ 2.1 (20W+10W*2 +) | | 41 | 11 |
| AS Luxeon 5.1 J5.1+ ДУ | | 58 | 11 |
| AS 2.1 Mode Com MC9600 Silver , 25W | | 41 | 11 |
| Cosonic CD-790MV с микрофоном | | 5 | 11 |
| Cosonic CD-830MV с микрофоном | | 9 | 11 |
| 16-32bYamaha,Creative,CMedia от | | 6 | 17 |
| **Видеокарты** | | | |
| Любые AGP, PCI-E | 153 | 30 | 15 |
| HIS 128 Mb ATI Radeon 9250 Tv DVI | 168 | 33 | 15 |
| R9550 128 TV bulk | 231 | 45 | 18 |
| 128MB Sapphire R9250 AGP8x | 232 | 45 | 9 |

| Наименование | грн. | у.е. | код |
|---|---|---|---|
| PCIeX: ATI X550 SAPPHIRE ADV 128MB/ | 244 | 48 | 13 |
| HIS RX550 512 HM128 TV PCIe bulk | 246 | 48 | 18 |
| AGP: nVidia 5500 PALIT 128MB/128bit | 252 | 49 | 12 |
| 128MB Sapphire 9550 DDR AGP8x | 252 | 49 | 9 |
| Palit Daytona ATI Radeon X550 128 M | 255 | 50 | 20 |
| 128MB Sapphire RadeOn X550 PCI-E | 263 | 51 | 9 |
| PCIeX: nVidia 7100GS ASUS 128MB/64b | 269 | 53 | 13 |
| 256MB Sapphire 9550 DDR AGP8x | 273 | 53 | 9 |
| 128 MB ASUS EN7300LE/TD 7300LE | 278 | 54 | 9 |
| Sapphire Radeon X550 128Mb TD | 280 | 55 | 15 |
| ASUS 256 Mb PCX EN6200TC512/TD | 285 | 56 | 15 |
| INNOVISION GF7300LE 256M DDR2 | 295 | 58 | 15 |
| ASUS EAX1300HM512/TD/128A | 304 | 59 | 1 |
| 128MB Sapphire Radeon 9600 Pro | 304 | 59 | 9 |
| PCIeX: ATI X1300 ASUS 128MB/128bit | 310 | 61 | 13 |
| 256MB AXLE ATI 9600XT DDR AGP8x | 314 | 61 | 9 |
| Sapphire Radeon 9600Pro 128Mb DDR | 319 | 62 | 1 |
| 256 MB GeCube Radeon X550 PCI | 319 | 62 | 9 |
| Asus RadeOn X550 256 MB PCI-E DVI | 330 | 64 | 1 |
| 256 MB Gigabyte PCI-E RadeOn X550 | 335 | 65 | 9 |
| PCIeX: nVidia 7300GS ASUS 128MB/64b | 345 | 68 | 13 |
| PCIeX: ATI X700 SAPPHIRE 128MB/128b | 345 | 68 | 13 |
| INNOVISION GF6600LE 256M TD | 346 | 68 | 15 |
| HIS 256 Mb Radeon 9600 Pro | 351 | 69 | 15 |
| PCIeX: nVidia 7300GS ASUS 128MB/64b | 355 | 69 | 12 |
| ASUS EN7300GS/HTD/256M | 356 | 70 | 15 |
| PCIeX: ATI X1300 SAPPHIRE 256MB/64b | 361 | 71 | 13 |
| 256MB ASUS EN7300GS/2DT PCI | 366 | 71 | 9 |
| PCIeX: nVidia 7300GS ASUS 256MB/64b | 381 | 75 | 13 |
| PCIeX: ATI X700 SAPPHIRE 256MB/128b | 381 | 75 | 13 |
| PCIeX: ATI X1300PRO PALIT 256MB/128 | 401 | 79 | 13 |
| 256 MB Sapphire X1300 PCI-Ex16 | 402 | 78 | 9 |
| PCIeX: nVidia 7300GT PALIT 256MB | 411 | 81 | 13 |
| 256 MB ASUS PCI-E EAX1300PRO/TD | 412 | 80 | 9 |
| 256 MB Gigabyte PCI-E X1300Pro | 412 | 80 | 9 |
| 128 MB Sparkle PCI-E GeForce 6600 | 417 | 81 | 9 |
| ASUSRadeon EAX1300PRO/TD 256Mb | 422 | 82 | 1 |
| 256 MB Sapphire X1300 Pro PCI-Ex16 | 422 | 82 | 9 |
| Palit Daytona, GeForce 7300 GT, 256 | 423 | 83 | 20 |
| Gigabyte, ATI Radeon X1300 PRO, 256 | 428 | 84 | 20 |
| PCIeX: nVidia 7300GT CHAINTECH 256M | 432 | 85 | 13 |
| PCIeX: nVidia 7300GT GAINWARD 256MB | 437 | 86 | 13 |
| AGP: ATI X1300PRO PALIT 256MB/128 | 457 | 90 | 13 |
| 256 MB Palit X1300Pro DDR2 AGP8X | 458 | 89 | 9 |
| AGP: ATI X1300PRO PALIT 256MB/128 | 467 | 92 | 13 |
| PCIeX: ATI X1600PRO SAPPHIRE 128MB/ | 478 | 94 | 13 |
| XFX 256 Mb GeForce 7300GT (350/667) | 478 | 94 | 15 |
| 128 MB Sapphire X1600 Pro PCI | 489 | 95 | 9 |
| 256MB GigaByte PCI-E GeForce 6600 | 489 | 95 | 9 |
| PCIeX: ATI X1300 SAPPHIRE 512MB/128 | 493 | 97 | 13 |
| 256MB GeCube X1600Pro PCI-Ex16 | 494 | 96 | 9 |
| PCIeX: ATI X1300 SAPPHIRE 512MB/128 | 498 | 98 | 13 |
| PCIeX: ATI X800GTO SAPPHIRE 128MB | 498 | 98 | 13 |
| 256 MB HIS Radeon X1600 Pro PCI | 505 | 98 | 9 |
| 128 MB PowerColor PCI-E X800GTO | 505 | 98 | 9 |
| PCIeX: nVidia 6600 ASUS 256MB/128 | 508 | 100 | 13 |
| PCIeX: nVidia 7300GT ASUS 256MB/128 | 508 | 100 | 13 |
| 256MB ASUS EN6600 TOPSilenc/TD | 510 | 99 | 9 |
| 256 MB ASUS EN7300GTSilenr/HTD | 510 | 99 | 9 |
| PCIeX: ATI X800GTO SAPPHIRE 128MB | 513 | 101 | 13 |
| PCIeX: ATI X800GTO POWERCOLOR 128MB | 513 | 101 | 13 |
| 256 MB ASUS PCI-E EAX1600PRO/TD | 515 | 100 | 9 |
| 256MB Gigabyte PCI-E X1600Pro | 520 | 101 | 9 |
| PCIeX: ATI X1600PRO ASUS 256MB/128b | 523 | 103 | 13 |
| Palit Daytona, GeForce 7600 GS, 256 | 536 | 105 | 20 |
| 256 MB Palit PCI-E GeForce 7600GS | 541 | 105 | 9 |
| PCIeX: nVidia 6600GT 128MB/128bit | 546 | 106 | 12 |
| GIGABYTE RX1600PRO 256 DDR2 TV SPII | 549 | 107 | 18 |
| 128 MB GeCube RX800GTO3-C3 PCI-E | 551 | 107 | 9 |
| PCIeX: nVidia 7600GS PALIT 256MB | 561 | 109 | 12 |
| GALAXY GeForce 7600GS 256 Mb DDR2 | 567 | 110 | 1 |
| 512 MB PowerColor PCI-E X1600Pro | 567 | 110 | 9 |
| AGP: ATI X800GTO PALIT 256MB/256bit | 574 | 113 | 13 |
| PCIeX: ATI X800GTO PALIT 256MB/256b | 577 | 112 | 12 |
| 512 MB ASUS EN6600Silenc/TD | 577 | 112 | 9 |
| 128MB Sapphire X1600XT PCI | 582 | 113 | 9 |
| 256 MB Sapphire X1600Pro AGP8X | 592 | 115 | 9 |
| PCIeX: ATI X1300XT SAPPHIRE 512MB | 594 | 117 | 13 |
| PCIeX: ATI X1600PRO PALIT 128MB/128 | 597 | 116 | 12 |
| MSI 256Mb GeForce 7600GS T2D256EH | 597 | 116 | 1 |
| PCIeX: nVidia 6600GT ASUS 128MB/128 | 599 | 118 | 13 |
| PCIeX: ATI X1300XT SAPPHIRE 512MB | 599 | 118 | 13 |
| GIGABYTE GF 7600GS 256 TV SP PCIe | 605 | 118 | 18 |
| XFX 256 Mb GeForce 7600GS (400/800) | 611 | 120 | 15 |
| PCIeX: nVidia 7300GT BIOSTAR 256MB/ | 615 | 121 | 13 |
| PCIeX: ATI X1600PRO SAPPHIRE ULTIMA | 625 | 123 | 13 |
| XFX 128 Mb GeForce 6600GT Extreme | 626 | 123 | 15 |
| XFX 256Mb GeForce 7600GS DDR3 DUAL | 628 | 122 | 1 |
| AGP: ATI X1600PRO SAPPHIRE 256MB | 650 | 128 | 13 |
| Відеокарта HIS ATI IceQ X1650Pro | 652 | 123 | 6 |
| 512MB Sapphire X1600 Pro PCI-Ex16 | 654 | 127 | 9 |
| 256MB Palit X1600XT DDR3 PCI-Ex16 | 659 | 128 | 9 |
| 256 MB MicroStar NX7600GS PCI-E | 659 | 128 | 9 |

| Наименование | грн. | у.е. | код |
|---|---|---|---|
| SAPPHIRE 256M ATI X1600PRO advange | 670 | 130 | 1 |
| PCIeX: nVidia 7600GS ASUS 256MB/128 | 676 | 133 | 13 |
| 256 MB ASUS EN7600GS/2DT | 680 | 132 | 9 |
| PCIeX: nVidia 6800GS PALIT 128MB | 686 | 135 | 13 |
| 512 MB GigaByte PCI-E 7600GS | 695 | 135 | 9 |
| AGP: ATI X1600PRO SAPPHIRE ADV 256M | 700 | 136 | 12 |
| XFX 256 Mb GeForce 6600GT (500/900) | 702 | 138 | 15 |
| ASUS 256Mb GeForce 7600GS Silent | 711 | 138 | 1 |
| 256MB GigaByte PCI-E 7600GT | 716 | 139 | 9 |
| PCIeX: nVidia 7600GS GAINWARD 512MB | 716 | 141 | 13 |
| PCIeX: ATI X800GTO SAPPHIRE 256MB | 757 | 149 | 13 |
| PCIeX: ATI X800GTO SAPPHIRE 256MB | 767 | 151 | 13 |
| HIS 512Mb ATI X1600PRO TV IceQ AGP | 783 | 152 | 1 |
| 256MB Gigabyte PCI-E X1600XT VIVO | 798 | 155 | 9 |
| GeCube RX800GTO-C3 128Mb DDR RAM | 803 | 156 | 1 |
| MSI 256Mb ATI X1600Pro-TD256E,DDRII | 814 | 158 | 1 |
| XFX 256MB GeForce 6800XT AGP 8X 256 | 814 | 158 | 1 |
| Palit Daytona, GeForce 7600 GT, 256 | 831 | 163 | 20 |
| 256MB HIS X800GTO DDR3 PCI | 834 | 162 | 9 |
| ASUS N7600GS/HTD 256Mb GeForce 7600 | 839 | 163 | 1 |
| PCIeX: nVidia 7600GT PALIT 256MB | 843 | 166 | 13 |
| PCIeX: nVidia 7600GT BIOSTAR 256MB/ | 848 | 167 | 13 |
| SAPPHIRE X800GTO 256M/TD AGP | 865 | 170 | 15 |
| 256 MB Sapphire X800GTO Ultimate | 870 | 169 | 9 |
| 256 MB HIS IceQ Turbo X1600XT PCI | 870 | 169 | 9 |
| GALAXY GeForce 7600GT 256 Mb DDR3 | 876 | 170 | 1 |
| LEADTEK WINFAST PX7600 GT 256 Mb | 901 | 175 | 1 |
| 256MB ASUS EN7600GT/2DT PCI-E | 917 | 178 | 9 |
| PCIeX: nVidia 7600GT GIGABYTE 256MB | 925 | 182 | 13 |
| ASUS 256Mb GeForce 7600GT PCI-E | 937 | 182 | 1 |
| MSI 912-V045 NX7600GT-T2D256EZ, 256 | 942 | 183 | 1 |
| 256MB Sapphire X850XT 256bit PCI | 958 | 186 | 9 |
| XFX 256Mb GeForce 7600GT *XXX | 963 | 187 | 1 |
| GIGABYTE GF 7600GT 256 TV SPII PCIe | 964 | 188 | 18 |
| XFX 256 Mb GeForce 7600GT 'XXX' | 972 | 191 | 15 |
| PCIeX: ATI X1800GTO SAPPHIRE 256MB | 979 | 190 | 12 |
| GIGABYTE 128Mb ATI X800 GV-RX80 | 1004 | 195 | 1 |
| SAPPHIRE 256MB ATI X1800GTO 2DVI | 1020 | 198 | 1 |
| GALAXY GeForce 7900GS 256 Mb DDR3 | 1030 | 200 | 1 |
| PCIeX: nVidia 7900GS PALIT 256MB | 1123 | 218 | 12 |
| GALAXY GeForce 7900GS 512 Mb DDR3 | 1195 | 232 | 1 |
| PCIeX: ATI X1900GT SAPPHIRE 256MB | 1240 | 244 | 13 |
| MSI 256Mb ATI RX1900GT-TD,DDRIII | 1262 | 245 | 1 |
| PCIeX: ATI X1900GT SAPPHIRE 256MB | 1277 | 248 | 12 |
| 256MB Sapphire X800Pro PCI VIVO | 1360 | 264 | 9 |
| 256MB Sapphire X1800 XT PCI VIVO | 1463 | 284 | 9 |
| MSI 256Mb GeForce 7900GT-T2D256E | 1514 | 294 | 1 |
| XFX 256MB GeForce 7900GT XT | 1560 | 303 | 1 |
| PCIeX: nVidia 7950GT ASUS EN7950GT/ | 1585 | 312 | 13 |
| PCIeX: nVidia 7900GT ASUS 256MB/128 | 1615 | 318 | 13 |
| MSI NX-7800GS 256Mb 256bit 912-V800 | 1638 | 318 | 1 |
| XFX 256MB DDR3 AGP 7800GS 256BIT | 1653 | 321 | 1 |
| HIS RX1900GT 256 VIVO IceQ3 PCIe | 1693 | 330 | 18 |
| MSI 512Mb ATI RX1900XT-TD,DDRIII | 1967 | 382 | 1 |
| PCIeX: ATI X1900XTX SAPPHIRE 512MB/ | 2743 | 540 | 13 |
| PCIeX: nVidia 7900GTX GIGABYTE 512M | 2899 | 563 | 12 |
| SVGA 128 MB HIS ATI Radeon 9550 DDR | | 46 | 11 |
| SVGA 128 MB Sapphire Radeon 9250 | | 40 | 11 |
| SVGA 128 MB Sapphire R9550 AGP+TV+ | | 44 | 11 |
| SVGA 256 MB ASUS GeForce EN6600GT | | 138 | 11 |
| SVGA 256 MB Daytona GeForce 7600GS | | 105 | 11 |
| SVGA 256 MB MSI GeForce NX7800GTX | | 465 | 11 |
| SVGA 256 MB Point Of View GeForce | | 185 | 11 |
| SVGA 512 MB ASUS GeForce EN7900GTX | | 527 | 11 |
| GeForce:II,III,IV от 32-256DDR | | 29 | 17 |
| 4-128MB:MSI,ATI,Asus,GeForce от | | 8 | 17 |
| EAX850 XT/2DTV 256M, опт | | 400 | 19 |
| **Мониторы** | | | |
| 17" Samsung 795 MB+ | 752 | 146 | 9 |
| 17" ProView MA782K TFT, 8 мс | 942 | 185 | 15 |
| ProView MA782K TFT | 942 | 185 | 15 |
| 17" LG TFT L1717S black | 985 | 192 | 18 |
| 17" LG TFT L1750SQ silver | 1011 | 197 | 18 |
| ViewSonic VA703b | 1028 | 202 | 15 |
| 19" Samsung 997MB | 1040 | 202 | 9 |
| 17 " PHILIPS 170S7FB | 1043 | 205 | 15 |
| 17" SAMSUNG TFT 710N silver | 1067 | 208 | 18 |
| LCD17" PHILIPS 170S7FB | 1087 | 211 | 12 |
| 17 "Samsung 710N TFT 12 мс | 1094 | 215 | 15 |
| LCD17" ViewSonic VA702 | 1107 | 215 | 12 |
| Монітор ViewSonic VA703b-4 8ms blac | 1140 | 215 | 6 |
| 17"TFT, BELINEA 101728 | 1148 | 223 | 12 |
| 17" ViewSonic VA703 8ms | 1159 | 225 | 9 |
| 17" SAMSUNG TFT 740N silver | 1159 | 226 | 18 |
| 17" Samsung 710N TFT (ASKS) Silver | 1164 | 226 | 9 |
| 17" LG TFT L1740PQ | 1165 | 227 | 18 |
| ЖК NEOVO F-417 4 m" | 1185 | 230 | 12 |
| Монитор 17" SONY E76DTFT | 1191 | 234 | 15 |
| 19" LG TFT L1917S black | 1216 | 237 | 18 |
| ProView UK-913 TFT | 1217 | 239 | 15 |
| 17 " LG 1740PQ 8мс. + DVI TFT | 1226 | 238 | 9 |
| LCD19" PHILIPS 190S6FG | 1246 | 242 | 12 |
| 17" Samsung 740N TFT Silver | 1257 | 244 | 9 |

| Наименование | грн. | у.е. | код |
|---|---|---|---|
| 19" LG 1919S 8мс TFT Silver | 1262 | 245 | 9 |
| 19" LG 1919S 8мс TFT Black | 1262 | 245 | 9 |
| 19"TFT, BELINEA 1905 G1 | 1272 | 247 | 12 |
| ViewSonic VA1912w-2 | 1298 | 255 | 15 |
| 17" Nec 72XM 17", TN + Film, 16 ms | 1301 | 255 | 14 |
| Samsung 19" SyncMaster 920N TFT | 1303 | 256 | 15 |
| 17" Samsung 740N TFT Black Pivot | 1313 | 255 | 9 |
| 19" Samsung 920N TFT | 1324 | 257 | 9 |
| 19" Samsung 940N TFT | 1385 | 269 | 9 |
| 19 "Samsung 940N TFT 8мс | 1390 | 273 | 15 |
| ЖК NEOVO F-419 | 1391 | 270 | 12 |
| LCD19" ViewSonic VA1903 | 1391 | 270 | 12 |
| 17" Samsung 740BF TFT 2 мс | 1432 | 278 | 9 |
| 17" Samsung 731BF TFT Black DVI | 1468 | 285 | 9 |
| 19" LG 1932TQ 4мс + DVI TFT Black | 1488 | 289 | 9 |
| 17" Nec 1770NX 17", TN + Film,12 ms | 1520 | 298 | 14 |
| 17" Samsung 760BF TFT 4 мс | 1658 | 322 | 9 |
| 20" LG L204WT-BF TFT | 1828 | 355 | 9 |
| 20" LG L204WT-SF TFT | 1828 | 355 | 9 |
| 19" Nec AccuSyn 92VM 19", TN + Film | 1836 | 360 | 14 |
| 19" Nec 1904M 19", TN + Film, 16 ms | 1836 | 360 | 14 |
| 17" Nec 1770GX 17", TN+film, 8 ms | 1851 | 363 | 14 |
| 17" Samsung 173P+ TFT | 1906 | 370 | 9 |
| 17" TFT NEC MultiSync 70GX2, 8ms | 1956 | 385 | 13 |
| 17" Nec 70GX2 17", TN+film, 4 ms | 1964 | 385 | 14 |
| 17" Samsung 770P TFT | 2009 | 390 | 9 |
| 20" ViewSonic VG2021m | 2009 | 390 | 9 |
| 19" Samsung 960BF TFT Silver 4 мс | 2137 | 415 | 9 |
| 19" TFT NEC MultiSync 1970NXp , MVA | 2240 | 441 | 13 |
| 19" Nec 1970NXp 19", MVA, 20 ms | 2285 | 448 | 14 |
| 19" Samsung 970P TFT | 2441 | 474 | 9 |
| 19" TFT NEC 1970NX , S-IPS, 18 ms | 2510 | 494 | 13 |
| 19" Nec 1970NX 19", S-IPS, 18 ms | 2525 | 495 | 14 |
| 19" Nec 90GX2 19", 4 ms | 2882 | 565 | 14 |
| 20" Nec 2070WNX-BK, 20,1" | 3029 | 594 | 14 |
| 19" Nec 1980FXi 19", S-IPS, 18 ms | 3488 | 684 | 14 |
| 19" Nec 1980SXi 19", S-IPS, 25 ms | 3845 | 754 | 14 |
| 19" Nec 1990SXi 19", S-IPS, 9 ms | 3866 | 758 | 14 |
| 20" Nec 20WGX2, 20"6ms,AS-IPS | 4004 | 785 | 14 |
| 20",TFT NEC MultiSync LCD 20WGX2 | 4008 | 789 | 13 |
| 20" Nec 2090UXi 20", S-IPS, 8 ms | 5273 | 1034 | 14 |
| 20" Nec 2170NX 21", PVA, 16 ms | 5294 | 1038 | 14 |
| 20" Nec SV2090, 20" | 9323 | 1828 | 14 |
| LCD 17" Samsung SM 710N(MJ17ASKS) | | 220 | 16 |
| LCD 19" Samsung SM 940N(LS19HAAKSB) | | 275 | 16 |
| LCD 17" Samsung SM 740N(LS17HAAKS) | | 238 | 16 |
| LCD 17" Xerox 17 XA3-17 Silver(8ms) | | 193 | 16 |
| 17" SONY HS74PS Silver | | 456 | 11 |
| 17" Sony SDM-HS75DB (8ms, DVI,250) | | 233 | 11 |
| 17" Sony SDM-HX75B TFT Black | | 316 | 11 |
| 19" Samsung 913v TFT(LGS19ESSS) 250 | | 259 | 11 |
| 19" Samsung 932MP TFT + TV | | 457 | 11 |
| 19" Samsung 997MB 0.20 mm | | 187 | 11 |
| 17" LG FL 1770HQ-BF TFT,black color | | 251 | 11 |
| 17" LG FL L1740B TFT (Black+White) | | 301 | 11 |
| 19" LG FL1952S(SF) Silver 300cd/m2 | | 246 | 11 |
| Belinea 101927 TFT 19" 3.9ms | | 290 | 11 |
| 17"TFT, SAMSUNG 710N (MJ17ASKS) | | 218 | 17 |
| 17"TFT, SAMSUNG 730BF (LS17BIDKSV) | | 268 | 17 |
| 17"TFT, SAMSUNG 740BF (LS17HADKSH) | | 289 | 17 |
| 17"TFT, SAMSUNG 740N (LS17HAAKS) | | 234 | 17 |
| 17"TFT, SAMSUNG 740N (LS17HAATB) | | 247 | 17 |
| 17"TFT, SAMSUNG 740N (LS17HAATS) | | 248 | 17 |
| 17"TFT, SAMSUNG 740T (LS17HATTSQ) | | 289 | 17 |
| 17"TFT, SAMSUNG 750B (LS17CIBQSQ) | | 278 | 17 |
| 17"TFT, SAMSUNG 760BF (LS17HJDQHV) | | 294 | 17 |
| 17"TFT, SAMSUNG 770P (LS17VDPXHQ) | | 362 | 17 |
| 19"TFT, SAMSUNG 913V (GS19ESSS) | | 258 | 17 |
| 19"TFT, SAMSUNG 930BF (LS19BIDKSV) | | 362 | 17 |
| 19"TFT, SAMSUNG 940BF (LS19HADKSE) | | 380 | 17 |
| 19"TFT, SAMSUNG 940N (LS19HAAKSB) | | 295 | 17 |
| 19"TFT, SAMSUNG 940T(LS19HATTSQ) | | 376 | 17 |
| 19"TFT, SAMSUNG 950B (LS19CIBQSQ) | | 345 | 17 |
| 19"TFT, SAMSUNG 960BF (LS19HJDQHV) | | 397 | 17 |
| 19"TFT, SAMSUNG 970P(LS19VDPXH) | | 455 | 17 |
| LCD17" LG 1710A-BZ (TV tuner +) | | 360 | 17 |
| LCD17" LG 1717S-SN | | 207 | 17 |
| LCD17" LG 1717S-BN | | 207 | 17 |
| LCD17" LG 1720B | | 247 | 17 |
| LCD17" LG 1720PF | | 265 | 17 |
| LCD17" LG 1730SSQT | | 215 | 17 |
| LCD17" LG 1732P-SF | | 258 | 17 |
| LCD17" LG 1732S-BF | | 220 | 17 |
| LCD17" LG 1732S-SF | | 220 | 17 |
| LCD17" LG 1740A-RZ | | 424 | 17 |
| LCD17" LG 1740BQ | | 257 | 17 |
| LCD17" LG 1740PQ | | 277 | 17 |
| LCD17" LG 1750SQ-BN | | 224 | 17 |
| LCD17" LG 1750SQ-SN | | 216 | 17 |
| LCD17" LG 1750U-SN | | 216 | 17 |
| LCD17" LG 1751SQ-BN | | 224 | 17 |
| LCD17" LG 1751SQ-SN | | 224 | 17 |
| LCD17" LG 1780Q | | 300 | 17 |

| Наименование | грн. | у.е. | код |
|---|---|---|---|
| LCD19" LG 1917S-SN | | 266 | 17 |
| LCD19" LG 1932P-SF | | 349 | 17 |
| LCD19" LG 1932S-BF | | 295 | 17 |
| LCD19" LG 1932S-SF | | 295 | 17 |
| LCD19" LG 1940A-RZ | | 530 | 17 |
| LCD19" LG 1940BQ | | 323 | 17 |
| LCD19" LG 1950S-BN | | 279 | 17 |
| LCD19" LG 1950S-SN | | 279 | 17 |
| LCD19" LG 1950SQ-GN | | 273 | 17 |
| LCD19" LG 1950H-GN | | 316 | 17 |
| 17" TFT, ACER AL1716s | | 205 | 17 |
| 17" TFT, ACER AL1722hs | | 272 | 17 |
| 17" TFT, ACER AL1751A | | 280 | 17 |
| 17" TFT, ACER AL1751Cs | | 310 | 17 |
| 17" TFT, ACER AL1751B | | 304 | 17 |
| 19" TFT, ACER AL1916S | | 265 | 17 |
| 19" TFT, ACER AL1916Ws | | 261 | 17 |
| 19" TFT, ACER AL1916AS | | 272 | 17 |
| 19" TFT, ACER F-19 Ferrari | | 539 | 17 |
| 20" TFT, ACER F-20 Ferrari | | 747 | 17 |
| 24" TFT, ACER AL2416Ws | | 952 | 17 |
| 17" TFT, SONY SDM-HS75DB | | 289 | 17 |
| 17" TFT, SONY SDM-HS75DS | | 289 | 17 |
| 17" TFT, SONY SDM-HS75S Silver | | 272 | 17 |
| 17" TFT, SONY SDM-HS75B | | 272 | 17 |
| 17" TFT, SONY SDM-HS75PS | | 350 | 17 |
| 17" TFT, SONY SDM-HS75PB | | 350 | 17 |
| 17" TFT, SONY SDM-HX7B Black | | 378 | 17 |
| 17" TFT, SONY SDM-HX75S Silver | | 378 | 17 |
| 17" TFT, SONY SDM-S75DB | | 312 | 17 |
| 17" TFT, SONY SDM-S75DS | | 312 | 17 |
| 17" TFT, SONY SDM-S75AS | | 249 | 17 |
| 17" TFT, SONY SDM-S75AB | | 249 | 17 |
| 19" TFT, SONY SDM-HS95B | | 358 | 17 |
| 19" TFT, SONY SDM-HS95DS | | 369 | 17 |
| 19" TFT, SONY SDM-HS95S | | 362 | 17 |
| 19" TFT, SONY SDM-S95ARB | | 353 | 17 |
| 19" TFT, SONY SDM-S95DRS | | 360 | 17 |
| 14-22,SONY,SAMSUNG,LG от | | 20 | 17 |
| Все виды TFT мониторов,15"-24" от | | 320 | 17 |
| **Устройства ввода** | | | |
| Клавіатура Logitech Value Keyboard | 37 | 7 | 6 |
| Genius EX110 Scroll PS/2 | | 5 | 16 |
| Labtec Wireless Desktop Ultra Flat | | 30 | 16 |
| Logitech 967461 Black OEM | | 40 | 16 |
| **Модемы** | | | |
| Модем DFM-562IS V.92 56k. int PCI | 42 | 8 | 6 |
| D-Link Int 56k | 56 | 11 | 18 |
| Acorp 56k, (Lucent) 1648C | 66 | 13 | 15 |
| GVC,Zyxel,Motor.Acorp от | | 9 | 17 |
| **Сетевое оборудование** | | | |
| Комутатор D-Link DES-1005D 5port | 74 | 14 | 6 |
| **Корпуса** | | | |
| Linkworld ATX K70 350W USB | 143 | 28 | 15 |
| ATX 350W, Chieftec GPS-350EB-101A | 189 | 37 | 20 |
| Корпуса MICROLAB M4708 360W от | 191 | 36 | 6 |
| Hanyang K1 Harvard (A-1) Silver | 219 | 43 | 15 |
| Foxconn 3GTLA+397 +БП 350W | 219 | 43 | 15 |
| 3R R400 PRE (Black) Sirtec ATX 350W | 249 | 49 | 15 |
| ATX 400W, Chieftec GPS-400AA-101A | 250 | 49 | 20 |
| 3R R203 PRE (Black) FSP350W | 265 | 52 | 15 |
| 3R R205 PRE (Black) Sirtec ATX 350W | 265 | 52 | 15 |
| Thermaltake VB6000SNS Swing silver | 427 | 84 | 13 |
| Thermaltake VB1000BNS Soprano + | 467 | 92 | 13 |
| Thermaltake VB6000SWS Swing+подарок | 478 | 94 | 13 |
| Thermaltake VA1000RWA Lanmoto+ | 757 | 149 | 13 |
| Thermaltake VA7000SWA Shark+подарок | 813 | 160 | 13 |
| Thermaltake Armor VA8000BNS+подарок | 838 | 165 | 13 |
| Middle ATX 3R Esprit PRE300W | | 48 | 16 |
| MidleATX Hanyang K2 Cambridge 310W | | 44 | 16 |
| MidleATX Hanyang K2 Cambridge 310W | | 44 | 16 |
| MidleATX Hanyang K2 Cambridge 310W | | 44 | 16 |
| **Прочее** | | | |
| Нагрівач кружки NEODRIVE USB | 62 | 12 | 18 |
| Лампа NEODRIVE USB 20см | 67 | 13 | 18 |
| Пилесос NEODRIVE USB | 113 | 22 | 18 |
| HDD SAMSUNG HD160JJ Serial ATA | 350 | 66 | 6 |
| ASUS WiFi-g PCI card w/Antenna,опт | | 25 | 19 |

## КОМПЬЮТЕРНАЯ ПЕРИФЕРИЯ

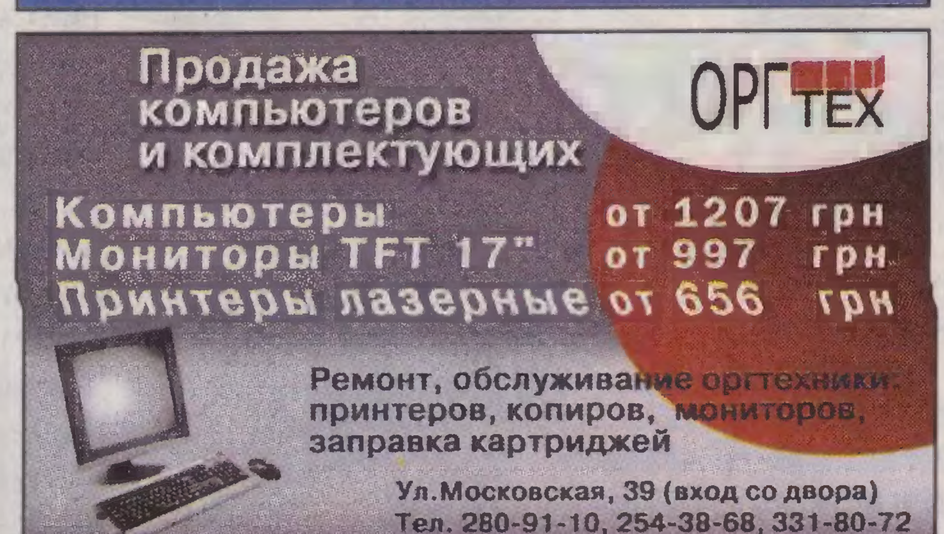
| Наименование | грн. | у.е. | код |
|---|---|---|---|
| **Матричные принтеры** | | | |
| Принтер Epson LX-300+ A4 | 763 | 144 | 6 |
| **Струйные принтеры** | | | |
| Принтер Canon PIXMA iP1200 | 221 | 43 | 9 |
| HP DeskJet 3920 | 231 | 45 | 18 |
| Принтер Canon PIXMA iP1600 | 273 | 53 | 9 |
| Canon струйный PIXMA iP1600 | 275 | 54 | 15 |
| CANON PIXMA iP1600 | 277 | 54 | 18 |
| Epson струйный Stylus Photo C67 | 366 | 72 | 15 |
| EPSON Stylus C67PE | 369 | 72 | 18 |
| Принтер Canon PIXMA iP2200 | 386 | 75 | 9 |
| Epson C87 Photo Edition | 427 | 83 | 9 |
| Принтер Canon PIXMA iP1000 | 443 | 86 | 9 |
| Принтер CANON PIXMA iP6210D Photo | 466 | 88 | 6 |











| Наименование | грн. | у.е. | код |
|---|---|---|---|
| Canon струйный PIXMA iP4200 | 560 | 110 | 15 |
| Samsung SPP-2020® | 644 | 125 | 9 |
| Epson Stylus Photo R240 5760x1440 | 664 | 129 | 9 |
| Epson Stylus Photo R320 | 1082 | 210 | 9 |
| HP DJ 1280C Prof Series, A3 | 1694 | 329 | 9 |
| CANON, HP, EPSON, LEXMARK от | | 35 | 17 |
| **Лазерные принтеры** | | | |
| XEROX PHASER 3117 A4, 16стр/мин | 508 | 100 | 13 |
| XEROX Phaser 3117 | 544 | 106 | 18 |
| Samsung лазерный ML-1615 | 545 | 107 | 15 |
| Samsung ML-1615 | 546 | 106 | 9 |
| SAMSUNG ML1615P | 549 | 107 | 18 |
| Принтер Samsung ML-2015 | 572 | 111 | 9 |
| Принтер Canon LBP-2900 | 618 | 120 | 9 |
| Canon лазерный LBP- 2900 | 621 | 122 | 15 |
| Принтер CANON LBP-2899 | 625 | 118 | 6 |
| Принтер HP LJ 1018 | 628 | 122 | 9 |
| Принтер HP LaserJet 1018 | 647 | 122 | 6 |
| HP LaserJet 1018 | 652 | 127 | 18 |
| Hewlett Packard лазерный LJ 1020 | 708 | 139 | 15 |
| Принтер HP LJ 1022 | 1040 | 202 | 9 |
| Принтер HP LJ 2015 | 1741 | 338 | 9 |
| HP LJ 2600N color | 1936 | 376 | 9 |
| A4 Canon LBP-2900 USB | | 127 | 16 |
| A4 HP Laser Jet 1320 USB 2.0+LPT | | 320 | 16 |
| A4 HP Laser Jet 1020 USB 2.0 + | | 152 | 16 |
| CANON, HP,EPSON , Samsung от | | 96 | 17 |
| **Сканеры** | | | |
| Mustek ScanExpress 1248UB Plus | 193 | 38 | 15 |
| Mustek Bearpaw 1200 CU Plus | 206 | 40 | 9 |
| Сканер Mustek 2400 CU Plus | 236 | 46 | 18 |
| Сканер MICROTEK 4100 | 241 | 47 | 18 |
| Mustek Bearpaw 2448 CS plus | 268 | 52 | 9 |
| Mustek Bear Paw 2448 CU PRO | 280 | 55 | 15 |
| CanoScan LiDe25 | 280 | 55 | 15 |
| Mustek Bearpaw 2448 CU Pro | 283 | 55 | 9 |
| Mustek Bearpaw 2448TA Plus | 294 | 57 | 9 |
| HP Scan Jet 2400, 1200 dpi, USB | 350 | 68 | 9 |
| Epson Perfection 1270 | 350 | 68 | 9 |
| Сканер HP ScanJet 2400C | 355 | 67 | 6 |
| Сканер HP ScanJet 2400C | 359 | 70 | 18 |
| Mustek Bearpaw 4800 TA Pro II | 469 | 91 | 9 |
| Epson Perfection 3490 Photo | 546 | 106 | 9 |
| Сканер HP Scan Jet 4370 | 561 | 109 | 9 |
| Epson Perfection V100 Photo | 618 | 120 | 9 |
| Epson Perfection 3590 Photo | 649 | 126 | 9 |
| Mustek ScanExpress A3 USB | 695 | 135 | 9 |
| Сканер HP Scan Jet 4850 | 773 | 150 | 9 |
| HP Scan Jet 2400, A4,1200 dpi, USB | | 67 | 11 |
| Epson Perfection 1670U Photo A4 | | 103 | 11 |
| Epson Perfection 3490 Photo Film | | 103 | 11 |
| CanoScan LiDe 25 (USB2.0) 600x1200 | | 53 | 11 |
| штрих-кода OSC-4110-PS/2-Лазерный | | 153 | 11 |
| штрих-кода SD313-07 (PS/2) | | 68 | 11 |
| **Источники бесперебойного питания (UPS)** | | | |
| ДБЖ 600 PCM BACK PRO | 205 | 40 | 18 |
| Блок UPS APC Back CS 500 | 307 | 58 | 6 |
| ДБЖ 420 MGE Protection Center | 421 | 82 | 18 |
| UPS APC Back CS 500 VA | | 76 | 11 |
| UPS APC Back CS 500-RS VA | | 59 | 11 |
| UPS APC Back ES 525 VA | | 55 | 11 |
| UPS APC Back RS 1000 VA | | 226 | 11 |
| UPS APC Back RS 1500 VA | | 303 | 11 |
| UPS APC Back RS 800I | | 156 | 11 |
| UPS APC Smart 1000 VA | | 340 | 11 |
| UPS Powerware PW3105 350 VA | | 52 | 11 |
| UPS Powerware PW5110 1000VA | | 173 | 11 |
| UPS Powerware PW5110 700VA | | 110 | 11 |
| UPS Mustek PowerMust 1000 VA | | 55 | 11 |
| UPS Mustek PowerMust 400 VA | | 30 | 11 |
| UPS Mustek PowerMust 400 VA USB | | 35 | 11 |
| UPS A-Plus EM-1000A | | 122 | 11 |
| UPS A-Plus EM-700A | | 77 | 11 |
| **Стабилизаторы напряжения и сетевые фильтры** | | | |
| Фильтр 3м | 21 | 4 | 18 |

## РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Картриджи** | | | |
| Картридж Canon EP-22 | 254 | 48 | 6 |

## ЦИФРОВАЯ ТЕХНИКА

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Аксессуары для цифровых камер** | | | |
| SanDisk Compact Flash 1024 ULTRA II | 186 | 35 | 6 |
| **Цифровые фотоаппараты** | | | |
| OLYMPUS SP-350 ( 8 Mpx 3x опт.зум) | 1158 | 228 | 13 |
| Фотоаппарат CANON EOS350D EF18-55 | 4532 | 855 | 6 |
| **Цифровые диктофоны** | | | |
| Диктофон Olympus WS-310M | 721 | 136 | 6 |
| **MP3-плееры** | | | |
| MP3-плеєр Acorp 310AF 512MB white | 196 | 37 | 6 |
| 256 Mb, MP3-плеер iTOY PH-54-1024; | 199 | 39 | 20 |
| 512 Mb, MP3-плеер CANYON (CN-MP3SE) | 224 | 44 | 20 |
| Плеєр MP3 CD MPIO CL200 | 226 | 44 | 18 |
| 512 Mb, MP3-плеер iTOY EL-15-512 | 250 | 49 | 20 |

| Наименование | грн. | у.е. | код |
|---|---|---|---|
| USB 512MBTranscend 620 MP3+FM | 252 | 49 | 9 |
| 512 Mb, MP3-плеер Transcend T.sonic | 260 | 51 | 20 |
| 1024 MBTranscend T.sonic 620 MP3 | 299 | 58 | 9 |
| 1 Gb, MP3-плеер iTOY EL-15-1024;USB | 301 | 59 | 20 |
| 512 Mb, iTOY PH-21-512; USB2.0; FM | 311 | 61 | 20 |
| 1 Gb, MP3-плеер iTOY SM-12-1024;USB | 326 | 64 | 20 |
| 1 Gb, MP3-плеер iTOY PH-54-1024;USB | 352 | 69 | 20 |

## ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Операционные системы и приложения** | | | |
| Windows XP Professional RUS OEM | 678 | 128 | 6 |

## ОРГТЕХНИКА

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Копировальные аппараты** | | | |
| A4 XEROX Workcentre PE114e USB+LPT | | 183 | 16 |
| Canon FC-108 A4 | | 174 | 11 |
| Canon FC-128 A4 4 стр./мин | | 224 | 11 |
| Canon FC-336 A4 | | 304 | 11 |
| **Многофункциональные устройства** | | | |
| МФУ HP 3183 /замена 1513/ | 546 | 106 | 9 |
| МФУ Epson Stylus CX4100 | 556 | 108 | 9 |
| МФУ Canon PIXMA MP170 | 567 | 110 | 9 |
| МФУ Canon PIXMA MP180 | 618 | 120 | 9 |
| МФУ Epson Stylus CX4700 | 654 | 127 | 9 |
| МФУ HP 1613 (принтер, сканер, коп | 700 | 136 | 9 |
| МФУ Canon PIXMA MP450 | 721 | 140 | 9 |
| МФУ Samsung SCX-4100 | 876 | 170 | 9 |
| МФУ Samsung SCX-4200 | 994 | 193 | 9 |
| МФУ Canon LaserBase MF3228 | 1282 | 249 | 9 |
| МФУ A4 Canon LaserBase MF3228 | 1314 | 248 | 6 |
| МФУ HP 3050 (+факс) | 1833 | 356 | 9 |
| HP PSC 2353 (Q5796C) | | 177 | 11 |
| HP PSC 6213 (Стр. принтер/копір/) | | 221 | 11 |
| Lexmark P6350 струменевий принтер+ | | 133 | 11 |
| SAMSUNG SCX-4321, 20 стр. мин., 16M | | 196 | 11 |
| **Уничтожители документов** | | | |
| C-22CC | | 186 | 16 |
| Aurora AS-1020CD | | 150 | 16 |
| Aurora AS1500 | | 222 | 16 |
| Rexel V20 с параллельной резкой | | 57 | 16 |
| **Телефоны** | | | |
| Panasonic KX-TS2350 black | 53 | 10 | 6 |
| DECT Panasonic KX-TG7107+трубка | 330 | 64 | 9 |

## Услуги

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ремонт+модернизация ПК, от | | 1 | 17 |
| **Модернизация ПК** | | | |
| Любая модернизация | 5 | 1 | 13 |
| Любая, от | 51 | 10 | 15 |



| Код | Название фирмы | Стр |
|---|---|---|
| 1 | 1 Инком (044-2489774,2415601,76) | 50 |
| 2 | icBook | |
| 3 | IT Park (044-4647178) | 43 |
| 4 | Samsung | 2, 52 |
| 5 | Xerox | 15 |
| 6 | АКСУ (044-4963162) | 50 |
| 7 | Альфа-Каунтер ТОВ | 49 |
| 8 | Дако | 23 |
| 9 | Евротрейд (044-4867483, 4865917) | 50 |
| 10 | Колокол (044-4617988) | 22, 42 |
| 11 | КомТехСервис (044-2368800,4905722) | 50 |
| 12 | Ксантен (044-5645632, 5021682) | 50 |
| 13 | Лайтком (044-5285752, 5286249) | 50 |
| 14 | Мегабайт (044-3310897, 2377759) | 50 |
| 15 | НКТ (044-5996469, 2479324) | 49 |
| 16 | Оргтех (044-2809110, 2543868) | 49 |
| 17 | Пульсар (044-4517046, 4516654, 3311727) | 49 |
| 18 | СИТ (044-5654277,5653961) | 49 |
| 19 | Технопарк (044-5941515) | 51 |
| 20 | ЧП Петрук (044-4559071) | 49 |
| 21 | Эксим-Стандарт (044-5360094) | 7 |
| 22 | Элси (044-4688976, 4688977) | 1 |